

Curso Introducción al **Machine Learning**



Universidad de
América

Código SNIES 1715

Presentación

Este curso aporta al estudiante los conocimientos básicos para entender qué es y cómo se programan los algoritmos más usados de Machine Learning en Python.

Asimismo, le permitirá al estudiante conocer algunas de las principales estrategias para desarrollar un proyecto colaborativo aplicando técnicas de inteligencia artificial.



Justificación

La programación desarrolla en los estudiantes la capacidad de resolver problemas de formas muy diferentes y les aporta nuevas herramientas para enfrentar su futuro laboral.

Recientemente, se ha puesto a la vanguardia el uso de herramientas de inteligencia artificial y manejo de grandes volúmenes de datos (Big Data) para proponer soluciones divergentes y ayudar en la toma de decisiones.

Cada día el mercado laboral muestra una mayor demanda por este tipo de habilidades y conocimientos; lo que ha llevado a considerarlos como importantes valores agregados en el perfil profesional y ocupacional.

Este curso pretende dar una introducción a los conocimientos básicos para entender qué es el Machine Learning y cómo se programan en Python los algoritmos de aprendizaje automático más usados, de tal forma que se puede considerar como un punto de partida que busca que los estudiantes se apropien de estas herramientas para que las conviertan en un complemento de su proceso de formación, y asimismo contribuya en el mejoramiento de su desempeño profesional.

Objetivo General

Desarrollar habilidades básicas para entender y aplicar los algoritmos de aprendizaje automático más utilizados.

Objetivos Específicos

- Conocer las librerías más usadas de Python para el análisis y visualización de los datos, herramienta del cálculo y diseño de gráficas, como: NumPy, SymPy, Pandas, Scipy, Scikit learn y Matplotlib.
- Introducir el entorno interactivo Colab para crear y ejecutar proyectos.
- Reconocer y aplicar los algoritmos de Machine Learning de aprendizaje supervisado y no supervisado más utilizados.
- Desarrollar prácticas y ejercicios básicos de programación de algoritmos de Machine Learning usando Python puro o librerías optimizadas como Scikit-Learn o Keras (Tensorflow).

Perfil del Aspirante

El curso está orientado para todo tipo de público, con un conocimiento básico de programación que quieran incursionar en el aprendizaje de un lenguaje de programación multipropósito y en el desarrollo de aplicaciones del aprendizaje automático.



Metodología

Se propone desarrollar una metodología activa basada en proyectos. El desarrollo de las temáticas se hará de forma sincrónica y remota utilizando la plataforma Google Meet.

Se tendrán dos tipos de sesiones, en unas de ellas se realizará una explicación del docente sobre los aspectos claves de la temática a presentar, seguidas de un espacio para la realización de ejercicios con el acompañamiento del profesor. Luego se harán las sesiones de discusión de la solución de problemas específicos para interiorizar las diferentes estrategias de solución.

La evaluación de los aprendizajes se hará continuamente para valorar el avance tanto individual como colectivo mediante proyectos semanales en donde los estudiantes deben mostrar el desarrollo de sus habilidades y la aprehensión de los conocimientos.

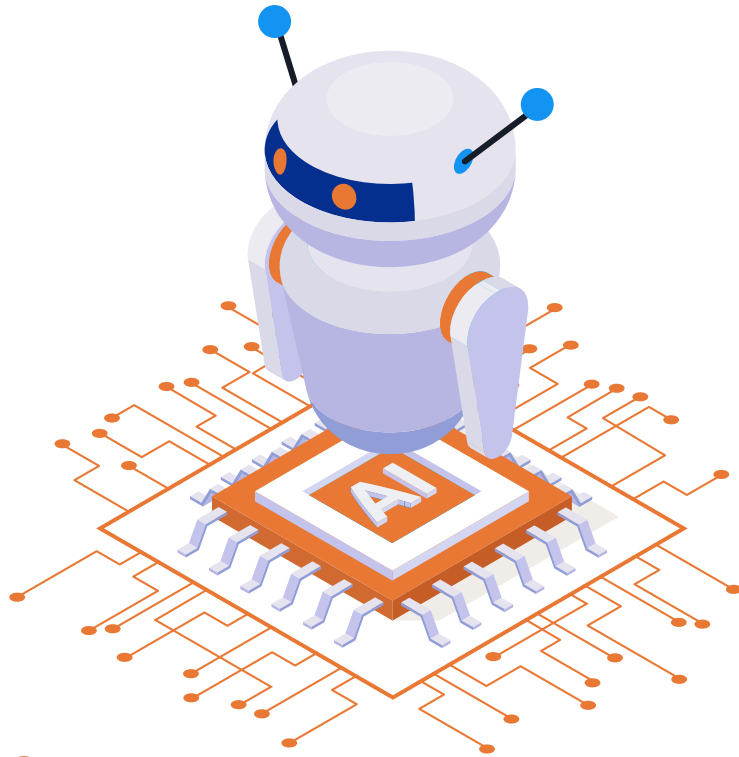


Competencias a Desarrollar

Al finalizar el curso, los participantes estarán en capacidad de:

- Comprender los elementos básicos de la inteligencia artificial.
- Conocer los fundamentos del Machine Learning y los tipos de algoritmos más utilizados.
- Desarrollar algoritmos de análisis de datos haciendo uso del Machine Learning.
- Aplicar métricas y técnicas para la validación y comparación de algoritmos de aprendizaje automático.
- Reconocer y utilizar entornos interactivos para crear y ejecutar proyectos de forma colaborativa.





Contenido Temático

MÓDULO I. **Conceptos básicos de Python (4 horas)**

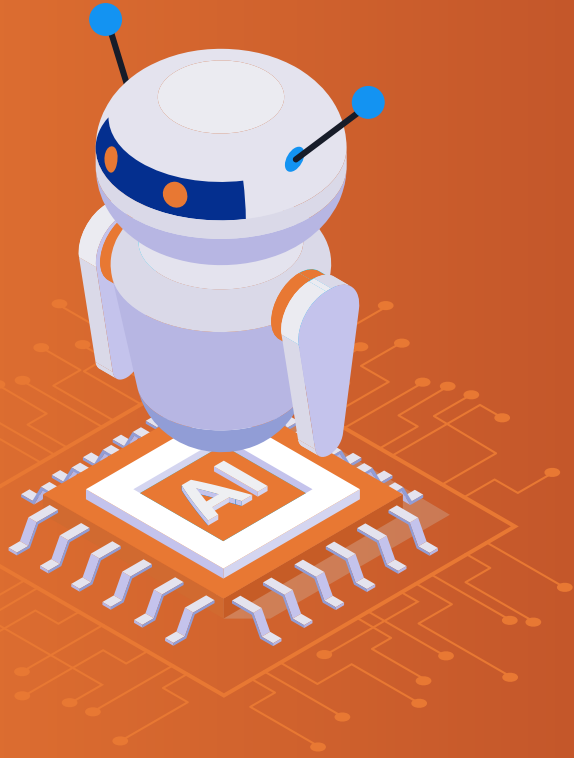
- 1** Introducción al lenguaje de programación, campos de aplicación y entornos de ejecución.
- 2** Sintaxis, tipos de datos simples, operaciones básicas, conversiones de tipo, entrada y salida de datos.
- 3** Librerías de Python y herramientas esenciales.

MÓDULO II. Machine Learning y manipulación de datos (5 horas)

- 1** ¿Qué es y cómo se hace el Machine Learning?
- 2** Python, paquetes y herramientas esenciales para el Machine Learning.
- 3** Análisis exploratorio de datos: arreglos de Numpy vs Pandas.

MÓDULO III. **Aprendizaje supervisado (5 horas)**

- 1** Regresión lineal y logística.
- 2** Máquinas de soporte vectorial.
- 3** Árboles de decisión.



Contenido Temático

MÓDULO IV.

Aprendizaje no supervisado (5 horas)

- 1 Clustering.
- 2 Análisis de componentes principales.

MÓDULO V.

Generalidades del proceso de Machine Learning (5 horas)

- 1 Evaluación de métricas y validación cruzada.
- 2 Problemas de ajuste y cómo solucionarlos, datos desbalanceados.
- 3 Flujos de trabajo y trabajo colaborativo.

Curso Introducción al **Machine Learning**

www.uamerica.edu.co
www.uniamerica.edu.co

- **Oficina de Mercadeo y Admisiones**
educacion.continua@uamerica.edu.co
PBX: 3376680 Ext. 249, 149 y 156
PBX: 6580658 Ext. 670, 677, 656 y 650
☎ (+57) 3108680919 ☎ (+57) 3108699046
☎ (+57) 3147269388 ☎ (+57) 3108809757
- **EcoCampus de Los Cerros:** Avenida Circunvar No 20 -53
Tel: (60 1) 3376680 / Fax: (60 1) 3362941
Sede Norte: Calle 106 No. 19-18
Tel: (60 1) 6580658
Bogotá D.C., Colombia.



Universidad de
América

Código SNIES 1715