



Curso **Machine Learning**

Instituto Politécnico Nacional
Centro de Investigación en Computación
Departamento de Diplomados y Extensión Profesional





PLAN DE ESTUDIO



DURACIÓN

30 HORAS

OBJETIVO

Que el alumno conozca y sea capaz de aplicar los diferentes paradigmas, herramientas y algoritmos de machine learning para solucionar problemas reales, a través de un curso con sesiones prácticas diseñadas con ejemplos y proyectos que involucran conjuntos de datos de diferente naturaleza como imágenes, texto o series de tiempo.

PERFIL DE LOS PARTICIPANTES

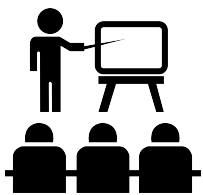
Es deseable que los participantes cuenten con conocimientos básicos de programación en Python y matemáticas.

- Lic. en Informática
- Ing. en Computación
- Ing. en Sistema Computacionales
- Participantes en alguna área de ingeniería o licenciatura con perfil en uso de tecnologías de información.

DIRIGIDO A

Este curso está dirigido a estudiantes o profesionales en el área de las ciencias e ingenierías y al público en general con interés en aplicar modelos de machine learning a problemas reales en el ámbito empresarial o de investigación.





CONTENIDO DEL CURSO

1.- INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE DE MÁQUINA

- ¿Qué es el aprendizaje máquina?
- ¿Por qué usar aprendizaje de máquina?
- ¿Cómo aprenden las máquinas?
- Tipos de aprendizaje
- Formas de implementación
- Pruebas y validación
- Problemáticas del aprendizaje de máquina

2.- HERRAMIENTAS Y AMBIENTE DE TRABAJO

- Ambientes virtuales
- Anaconda
- Instalación de paquetes para aprendizaje de máquina
- GitHub

3. FASES DE UN PROYECTO DE APRENDIZAJE DE MÁQUINA

- Definición de las fases de un proyecto de aprendizaje máquina
- Análisis del problema
- Obtener los datos
- Visualización de datos para encontrar relaciones
- Limpieza de datos
- Seleccionar y entrenar los modelos de aprendizaje
- Ajustar los parámetros del modelo

4. CLASIFICACIÓN

- Tipos de clasificación
- Medidas de desempeño
- Análisis de errores
- Reconocimiento de imágenes con Máquinas de Vectores de Soporte
- Clasificación de texto con Naive Bayes
- Hipótesis del Titanic usando árboles de decisión



5.- REGRESIÓN

- Regresión lineal
- Regresión polinomial
- Curva de aprendizaje
- Regularización
- Regresión logística

6.- REDES NEURONALES

- Introducción a TensorFlow
- Keras
- Perceptron
- Backpropagation
- Descenso de gradiente
- Redes Feed-Foward
- Funciones de activación
- Clasificación
- Regresión

7. APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

- Agrupamiento
- Encontrar segmentos de mercado
- Reducción de dimensionalidad
- Análisis de compras

8. COMBINACIÓN DE MODELOS

- Votación
- Bagging
- Boosting

ACREDITACIÓN

Evaluación formativa de 10 prácticas

- 100% prácticas.

PERFIL DEL EGRESADO

El participante adquirirá los conocimientos teóricos y prácticos para:

- Identificar las herramientas que se emplean para resolver problemas de Machine Learning.
- Familiarizarse con las principales librerías que se emplean en el área.
- Notar los errores más comunes cuando se intenta resolver un problema real.
- Conocer las limitaciones y ventajas que tienen las herramientas y algoritmos más populares.
- Reconocer los alcances y limitaciones que suelen tener determinadas bases de datos.
- Aproximarse a buenas soluciones de algunos problemas sencillos de Machine Learning propios de su ambiente de trabajo.





CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN

CONTACTO

<https://www.capacitacion.cic.ipn.mx>

TELEFONOS: 55 57296000 Ext. 56605 Y 56510

ddep@ic.ipn.mx

cursos@ic.ipn.mx

 CAPACITACIONCIC

 CURSOS Y DIPLOMADOS CIC

DIRECCIÓN: Av. Juan de Dios Bátiz, esq. Miguel
Othón de Mendizábal,
Col.Nueva Industrial Vallejo, Alcaldía Gustavo
A. Madero, C.P. 07738, CDMX