



IA aplicada con Deep Learning

MODALIDAD
Aula Virtual

Nº DE HORAS
30 horas

NIVEL
Intermedio

Objetivos

El curso de IA aplicada con Deep Learning tiene como objetivo principal proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los fundamentos del Deep Learning y su diferenciación respecto al aprendizaje automático tradicional. A través de este curso, los participantes adquirirán habilidades para diseñar, implementar y entrenar redes neuronales utilizando frameworks populares como TensorFlow y Keras. Se buscará que los estudiantes puedan aplicar técnicas de Deep Learning a problemas del mundo real en áreas como visión por computadora, procesamiento de lenguaje natural y sistemas de recomendación.

Además, se enfatizará la importancia de la optimización de modelos, enseñando técnicas para mejorar su rendimiento, tales como el ajuste de hiperparámetros y la regularización. El curso también abordará el manejo de datos, proporcionando herramientas y métodos para la preparación y preprocesamiento de conjuntos de datos, incluyendo técnicas de augmentación de datos y normalización.

Los estudiantes aprenderán a evaluar y validar sus modelos utilizando métricas adecuadas, lo que les permitirá comprender la efectividad de sus enfoques. A lo largo del curso, se introducirán arquitecturas avanzadas como redes convolucionales y redes recurrentes, explorando su aplicación en tareas específicas.

Conocimientos previos y requisitos técnicos

Para seguir eficazmente este curso con el temario propuesto, los alumnos deberían tener ciertos conocimientos y habilidades previas:

- Conocimientos básicos de programación, familiaridad con al menos un lenguaje de programación como Python, Java, o C++.
- Conocimientos básicos de informática: Comprender estructuras de datos y algoritmos.



- Conceptos básicos de estadística: Entender álgebra lineal, probabilidad y estadísticas.
- Curiosidad y motivación por aprender sobre IA y Machine Learning.

Para la realización de la parte práctica del curso, se recomienda contar con Visual Studio Code y Python instalados en el equipo.

Metodología

La metodología a seguir va a ser mediante el uso de aula virtual esta metodología se basa en el uso de plataformas digitales que permiten la realización de clases en tiempo real, facilitando la interacción entre estudiantes y profesores de manera similar a una clase presencial.

Esta metodología tiene múltiples ventajas:

- A)** Videoconferencias en tiempo real: Clases en vivo donde los estudiantes pueden interactuar directamente con el profesor y sus compañeros.
- B)** Foros de discusión: Espacios virtuales para el debate y la colaboración entre estudiantes.
- C)** Evaluaciones en línea: Pruebas y cuestionarios que se realizan a través de la plataforma digital.
- D)** Accesibilidad geográfica: Permite a personas de diferentes ubicaciones acceder a la formación sin necesidad de desplazarse

Temario / Programa

Fundamentos de Deep Learning

- Diferencias entre Machine Learning y Deep Learning
- Deep Learning: Definición y Relevancia en la Industria
- Arquitectura de redes neuronales: neuronas, capas, funciones de activación

Herramientas y Entornos de Desarrollo

- Introducción a Python para Deep Learning
- Instalación y configuración de entornos (Anaconda, Jupyter Notebooks)
- Bibliotecas esenciales: Numpy, Pandas, Matplotlib
- Frameworks de Deep Learning
- TensorFlow y Keras: instalación y configuración
- PyTorch: instalación y configuración



Técnicas de Machine Learning Aplicadas al Deep Learning

- Algoritmos Supervisados para Detección de Fallos
- Algoritmos No Supervisados para Detección de Anomalías
- Evaluación de Modelos Predictivos

Redes Neuronales Artificiales

- Construcción de Redes Neuronales
- Creación de modelos con Keras y TensorFlow
- Entrenamiento y evaluación de modelos
- Optimización de Modelos
- Técnicas de regularización: Dropout, Batch Normalization
- Ajuste de hiperparámetros

Redes Neuronales Convolucionales (CNN)

- Fundamentos de CNN
- Arquitectura y funcionamiento de las CNN
- Aplicaciones en clasificación de imágenes
- Implementación de CNN
- Construcción de modelos CNN con Keras y TensorFlow
- Entrenamiento y evaluación de modelos CNN

Redes Neuronales Recurrentes (RNN) y LSTM

- Fundamentos de RNN y LSTM
- Arquitectura y funcionamiento de las RNN y LSTM
- Aplicaciones en procesamiento de secuencias y series temporales
- Implementación de RNN y LSTM
- Construcción de modelos RNN y LSTM con Keras y TensorFlow
- Entrenamiento y evaluación de modelos RNN y LSTM

Calendario y horarios

- Fechas: 30, 31 de enero y 3, 4, 5, 6, 10 y 11 de febrero
- Horario: de 16:00 a 20:00 excepto el 31 de enero de 16:00 a 18:00