

# Trabajo Final del curso



**Machine  
Learning y  
Deep  
Learning**

## **Tecnologías de la Información**

## TEMA: Clasificación de Dígitos Manuscritos.

### OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el módulo formativo, el aprendiz tendrá una comprensión sólida y práctica de los fundamentos esenciales del Machine Learning y Deep Learning, así como las habilidades necesarias para aplicar estos conceptos en la resolución de problemas del mundo real mediante el lenguaje Python.

### DESCRIPCIÓN DE LA TAREA / OPERACIONES

El presente proyecto, busca el planteamiento de propuestas de los participantes durante el módulo a desarrollar. Estas se fundamentarán con el conocimiento de las tareas con sus respectivas operaciones que se describen a continuación:

#### **Tarea 01: Crea programas con algoritmos de aprendizaje supervisado.**

- Describe los tipos de algoritmos del aprendizaje supervisado.
- Define la regresión lineal simple y múltiple.
- Implementa algoritmo de regresión lineal simple con Python.

#### **Tarea 02: Crea programas con algoritmos de aprendizaje no supervisado.**

- Describe los tipos de algoritmos de aprendizaje no supervisado.
- Define las diferencias entre algoritmos de clasificación y agrupamiento.
- Implementa algoritmo K-Means con Python.

#### **Tarea 03: Define la estructura y crea una red neuronal artificial.**

- Define la red neuronal artificial y su importancia en la IA.
- Describe la estructura de una red neuronal artificial.
- Identifica los tipos de redes neuronales artificiales.
- Crea una red neuronal con Tensorflow y Keras.

#### **Tarea 04: Describe los principios de visión computacional y Machine Learning**

- Define la importancia de la Visión Computacional en la IA.
- Describe los fundamentos de la detección de objetos.
- Define la segmentación y reconocimiento de patrones.
- Identifica las principales aplicaciones.

## Machine Learning Y Deep Learning

*A continuación, se plantea el siguiente caso a desarrollar:*

Imagina que trabajas para una empresa de tecnología que desea desarrollar un sistema de reconocimiento de dígitos manuscritos para su aplicación en la clasificación automática de formularios escritos a mano. Tu tarea es desarrollar un modelo de aprendizaje automático que pueda reconocer y clasificar dígitos escritos a mano de manera precisa.

### Entregable 01:

- Describe los tipos de algoritmos de aprendizaje supervisado: Explica qué son los algoritmos de aprendizaje supervisado y proporciona ejemplos de ellos.
- Define la regresión lineal simple y múltiple: Explica los conceptos de regresión lineal simple y múltiple y cómo se aplican en el aprendizaje automático.
- Implementa el algoritmo de regresión lineal simple con Python: Desarrolla un programa en Python que implemente el algoritmo de regresión lineal simple para predecir valores numéricos.
- Describe los tipos de algoritmos de aprendizaje no supervisado: Explica qué son los algoritmos de aprendizaje no supervisado y proporciona ejemplos de ellos.
- Define las diferencias entre algoritmos de clasificación y agrupamiento: Contrasta los algoritmos de clasificación y agrupamiento, explicando sus propósitos y métodos.
- Implementa el algoritmo K-Means con Python: Desarrolla un programa en Python que implemente el algoritmo K-Means para la agrupación de datos.

### Entregable 02

- Define la red neuronal artificial y su importancia en la IA: Explica qué es una red neuronal artificial y por qué es importante en el campo de la inteligencia artificial.
- Describe la estructura de una red neuronal artificial: Explora la estructura básica de una red neuronal, incluyendo capas, neuronas y conexiones.
- Identifica los tipos de redes neuronales artificiales: Presenta diferentes tipos de redes neuronales, como redes neuronales convolucionales (CNN) y redes neuronales recurrentes (RNN).
- Crea una red neuronal con Tensorflow y Keras: Desarrolla un modelo de red neuronal utilizando Tensorflow y Keras en Python para clasificar dígitos escritos a mano.
- Define la red neuronal artificial y su importancia en la IA: Explica qué es una red

## Machine Learning Y Deep Learning

neuronal artificial y por qué es importante en el campo de la inteligencia artificial.

- Describe la estructura de una red neuronal artificial: Explora la estructura básica de una red neuronal, incluyendo capas, neuronas y conexiones.
- Identifica los tipos de redes neuronales artificiales: Presenta diferentes tipos de redes neuronales, como redes neuronales convolucionales (CNN) y redes neuronales recurrentes (RNN).
- Crea una red neuronal con Tensorflow y Keras: Desarrolla un modelo de red neuronal utilizando Tensorflow y Keras en Python para clasificar dígitos escritos a mano.

### Conclusiones y Resultados:

- Resume los principales hallazgos y resultados de tu trabajo.
- Reflexiona sobre la importancia de los conceptos aprendidos y su aplicación en problemas del mundo real.
- Proporciona recomendaciones para futuros proyectos o investigaciones en el campo del aprendizaje automático y la visión computacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ENTREGABLE N°: 01

**TAREA 1: Crea programas con algoritmos de aprendizaje supervisado.**

**Enlace 01: Introducción al aprendizaje automático, supervisado vs no supervisado.**

[https://youtu.be/g\\_UviQzvmTI](https://youtu.be/g_UviQzvmTI)

**TAREA 2: Crea programas con algoritmos de aprendizaje no supervisado.**

**Enlace 01: K-MEANS - Curso de Aprendizaje No Supervisado con Python.**

[https://youtu.be/g\\_UviQzvmTI](https://youtu.be/g_UviQzvmTI)

### ENTREGABLE N°: 02

**TAREA 3: Define la estructura y crea una red neuronal artificial.**

**Enlace 01: ¿Qué es una Red Neuronal? ¿Cómo funcionan?**

<https://youtu.be/M6oDiCQCins>

**TAREA 4: Describe los principios de visión computacional y Machine Learning.**

**Enlace 01: ¿QUÉ ES VISIÓN COMPUTACIONAL?**

<https://youtu.be/s9AWUmviNhE>



**RDA**  
RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE