



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN ÓPTICA, A.C.

CONTACTO responsable.capacitacion@cio.mx

CIO LEÓN

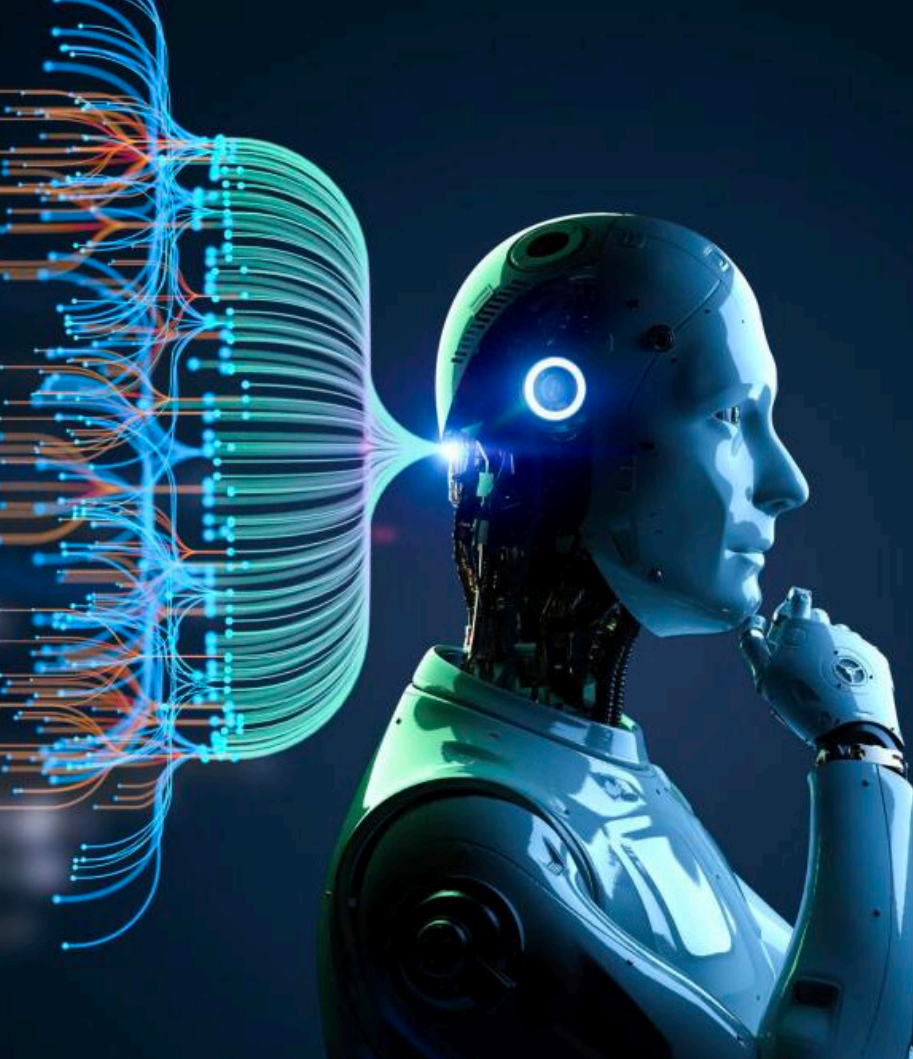
CURSO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Dirección: Loma del Bosque 115 Col. Lomas del Campestre, C.P. 37150, León, Gto.

Teléfono: (477) 441 42 00 Ext. 157

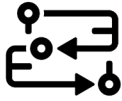
www.cio.mx





OBJETIVO

El alumno aprenderá a clasificar imágenes utilizando redes neuronales artificiales y podrá aplicar algoritmos de regularización para mejorar el desempeño de estas.



METODOLOGÍA

- Es un curso teórico-práctico en el cual el instructor proporciona la teoría y la ejemplifica programando a la par con los alumnos.

DIRIGIDO A

- Cualquier persona con conocimientos en Python.

BENEFICIOS

- El alumno aprenderá la teoría y la implementación de redes neuronales y redes neuronales profundas en Python para realizar tareas de clasificación de imágenes.





CONTENIDO

MÓDULO 1

VISIÓN GENERAL DE LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES

- 1.1 ¿Qué son las redes neuronales artificiales?
- 1.2 Importancia y aplicaciones de las redes neuronales artificiales
- 1.3 Ventajas y desventajas de las redes neuronales

MÓDULO 2

INSPIRACIÓN BIOLÓGICA DE LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES

- 2.1 Estructura y funcionamiento general de la neurona
- 2.2 Sinapsis
- 2.3 Analogía de las neuronas biológicas con las neuronas artificiales

MÓDULO 3

CONCEPTOS BÁSICOS DE MACHINE LEARNING

- 3.1 Aprendizaje supervisado

- 3.2 Aprendizaje no supervisado
- 3.3 Aprendizaje por reforzamiento
- 3.4 División de la información
- 3.5 Función costo
- 3.6 Exactitud
- 3.7 Práctica de en Python

MÓDULO 4

UNIDAD DE UMBRALADO LÓGICO (UUL)

- 4.1 ¿Qué es la UUL?
- 4.2 Antecedentes de la UUL
- 4.3 Operaciones con la UUL
 - 4.3.1 Implementación de la compuerta NOT en Python
 - 4.3.2 Implementación de la compuerta AND en Python
 - 4.3.3 Implementación de la compuerta OR en Python

MÓDULO 5

PERCEPTRON

- 5.1 ¿Qué es el Perceptron?
- 5.2 Antecedentes del Perceptron

- 5.3 Funcionamiento del Perceptron
- 5.4 Regla de aprendizaje del Perceptron
- 5.5 Implementación de las compuertas lógicas con el Perceptron en Python

MÓDULO 6 REGRESIÓN LOGÍSTICA

- 6.6 Aplicaciones de regresión logística
- 6.7 Programación de una neurona para realizar regresión logística
- 6.8 Práctica en Python

MÓDULO 7 PERCEPTRONES MULTI-CAPA

- 7.1 Funciones de activación
- 7.2 Gradiente descendiente
- 7.3 Algoritmo de Back Propagation
- 7.4 Solución del MNIST con Perceptrones multi-capa
- 7.5 Práctica en Keras

MÓDULO 8 REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES

- 8.1 ¿Qué son y cómo funcionan las redes convolucionales?
- 8.2 Solución del MNIST con redes convolucionales
- 8.3 Práctica en Keras

MÓDULO 9 GENERALIZACIÓN, SOBRE ENTRENAMIENTO Y BAJO ENTRENAMIENTO

- 9.1 ¿Qué es generalización, sobre entrenamiento y bajo entrenamiento?

MÓDULO 10 MEJORA A LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES Y NORMALIZACIÓN DE LOS DATOS

- 10.1 Técnicas de regularización
- 10.2 Expansión artificial de los datos de entrenamiento
- 10.3 Normalización
- 10.4 Práctica en Keras

MÓDULO 11

TRANSFERENCIA DE APRENDIZAJE

11.1 ¿Qué es transferencia de aprendizaje?

11.2 Práctica en Keras.

7.4 Solución del MNIST con Perceptrones multi-capas

7.5 Práctica en Keras

FACILITADOR

· Dr. Fernando Arce Vega

DURACIÓN

· 16 Horas

REQUISITOS

El alumno requiere tener conocimientos mínimos de programación en Python.

- Laptop (no importan las características de hardware ni sistema operativo).
- Buena conexión a internet.
- Una cuenta de correo en Gmail.
- Explorador Google Chrome o Firefox instalado.

INCLUYE

- Los cursos presenciales incluyen: notas y constancias digitales



NOTAS DE PAGO

El costo deberá ser cubierto en su totalidad al aceptar esta propuesta.

- El pago deberá efectuarse a NOMBRE: Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., en las instalaciones del CIO o mediante una transferencia bancaria en: BBVA BANCOMER, S.A. en a la CUENTA: 0120833142 CLABE: 01 222 500 120833142 4 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO.

Importante: enviar depósito a direccion.tecnologica@cio.mx, responsable.capacitacion@cio.mx (con sello bancario al frente)



INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández

direccion.tecnologica@cio.mx

Link de Inscripción

<https://ares.cio.mx/CIO/cursos/fichaInscripcionCurso.php>

Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre

C.P. 37150 León, Gto.

Tel (477) 441 42 00, Ext. 157