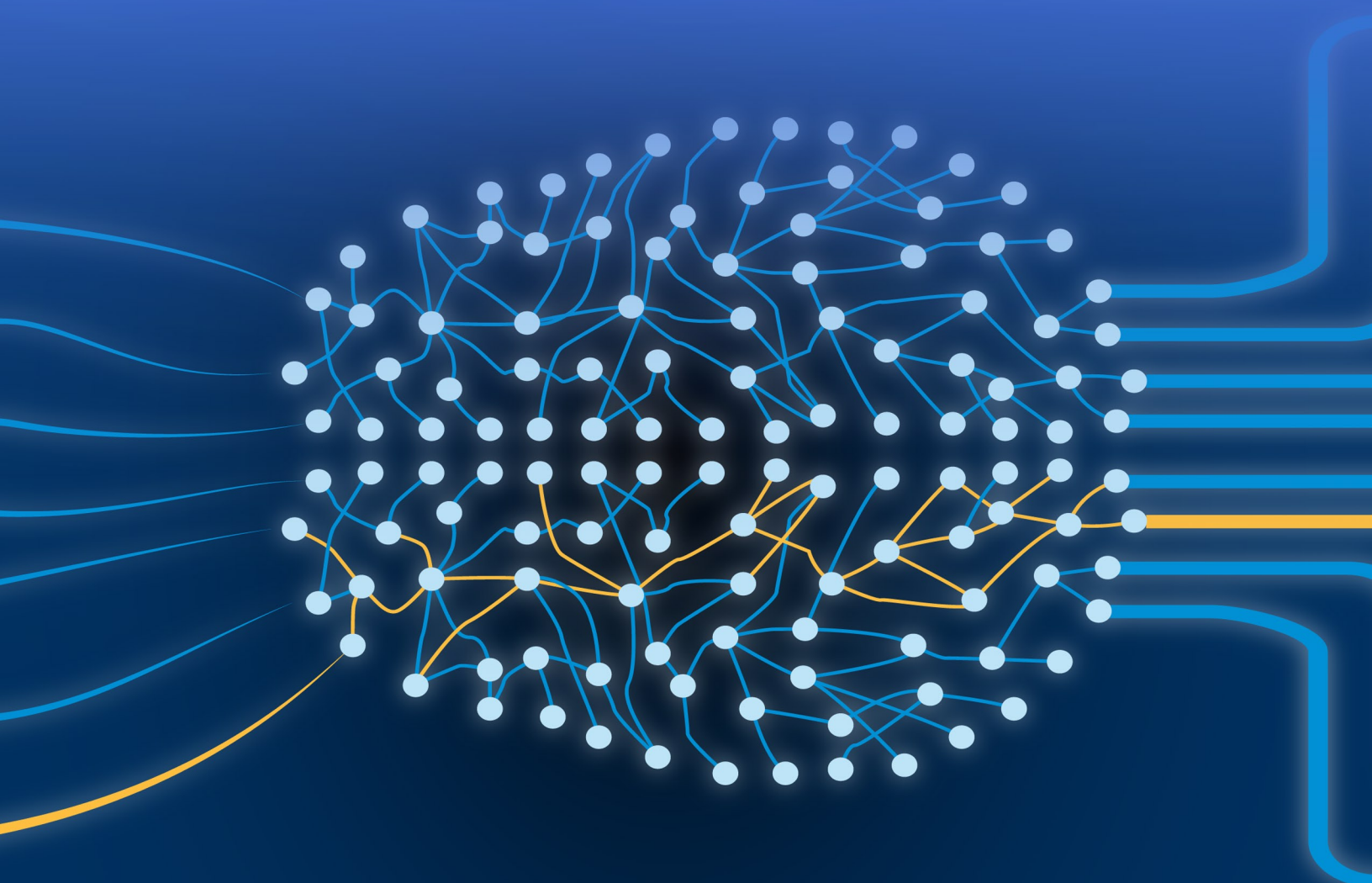


Avanzado - Inteligencia Artificial

# PROGRAMA DE ESTUDIOS: *APRENDIZAJE PROFUNDO (DEEP LEARNING)*



KOICA

IGU HANDONG GLOBAL  
UNIVERSITY



UNA

# Para empezar el curso:

1

Es necesario que el estudiante tenga conocimientos avanzados de programación.

2

El estudiante debe contar con una computadora y conexión a internet.

3

Manejo básico de PC para configurar herramientas necesarias para el curso.

## Información Esencial:

**Inversión** Pago único de 450.000 Gs.

**Inicio** 7 de abril del 2026.

**Duración** 8 semanas (40 horas totales).

**Carga Horaria** 5 horas semanales: Clases virtuales e interactivas.

**Horario** Martes, 19:00h a 21:30 h  
Jueves, 19:00 a 21:30 h

**Modalidad** 100% Online / Sincrónico a través de la plataforma EDUCA.



Este curso ofrece una inmersión avanzada en el campo del Aprendizaje Profundo (Deep Learning), abordando tanto los fundamentos teóricos como la implementación práctica de modelos de redes neuronales profundas. Se explorarán arquitecturas clave como Redes Neuronales Convolucionales (CNN), Redes Neuronales Recurrentes (RNN) y Redes Generativas Adversarias (GAN), aplicadas a problemas reales de visión por computadora, procesamiento de secuencias y generación de datos sintéticos. Durante el desarrollo del curso, los estudiantes trabajarán con herramientas profesionales como TensorFlow, Keras y PyTorch, implementando modelos desde cero y utilizando técnicas de Transfer Learning con arquitecturas preentrenadas como ResNet, VGG y modelos de NLP como BERT.



# Objetivos del curso

- Diseñar e implementar modelos de Redes Neuronales Profundas.
- Desarrollar soluciones basadas en CNN y RNN para datos estructurados y no estructurados.
- Implementar Redes Generativas Adversarias para generación de contenido.
- Aplicar técnicas de Transfer Learning utilizando modelos preentrenados.
- Analizar implicancias éticas en el uso de modelos de IA.

## Objetivos específicos



### IMPLEMENTACIÓN

Desarrollar y entrenar modelos de redes neuronales profundas.



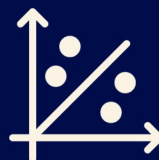
### OPTIMIZACIÓN

Ajustar hiperparámetros y mejorar el rendimiento y la generalización de los modelos.



### GENERACIÓN

Aplicar GANs y Transfer Learning para crear y adaptar modelos avanzados.



### EVALUACIÓN

Medir, interpretar y validar el desempeño de modelos de Deep Learning.



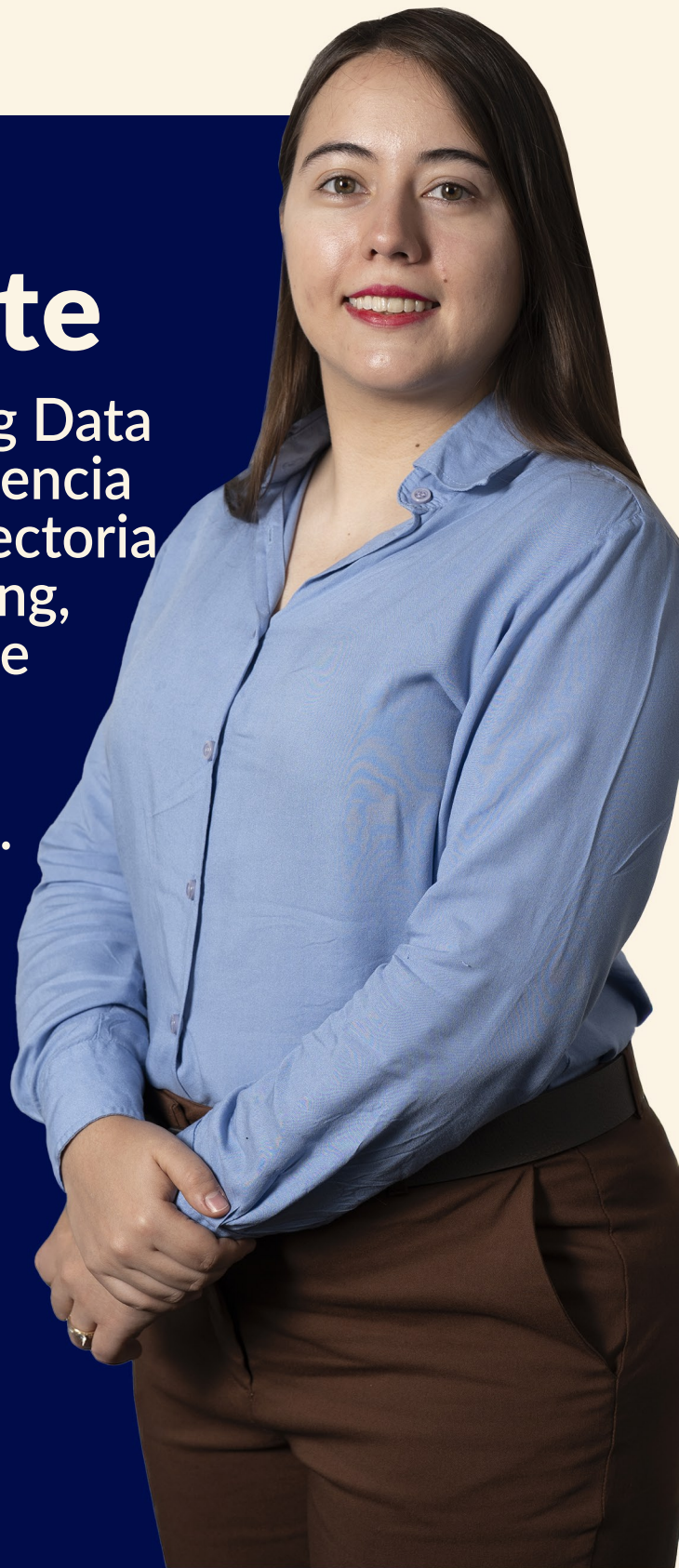
## Perfil del egresado

El egresado del curso de Aprendizaje Profundo será capaz de diseñar, implementar y optimizar modelos de Deep Learning aplicados a problemas reales de visión por computadora, procesamiento de lenguaje natural y análisis de datos secuenciales. Tendrá competencias para trabajar con arquitecturas como CNN, RNN y GAN, aplicar técnicas de Transfer Learning y evaluar el rendimiento de modelos mediante métricas apropiadas.



# Plantel Docente

MSc. en Visual Analytics y Big Data con especialización en Inteligencia Artificial, con una sólida trayectoria en proyectos de Machine Learning, Deep Learning, Generación de Imágenes, Catalogación Automática, en proyectos a nivel nacional e internacional. Además, ha impartido clases y talleres sobre Ciberseguridad con herramientas de IA, IA en las Artes y actualmente se encuentra como docente de Python con un enfoque en la aplicación práctica y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la experiencia de aprendizaje.



*Prof. MSc. Evelyn Valenzano*

# Cronograma

| Semana   | Módulo                           | Enfoque Principal                                               |
|----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Semana 1 | Redes Neuronales                 | Fundamentos del Deep Learning.                                  |
| Semana 2 | Redes Neuronales (CNN)           | Convolución, pooling y clasificación de imágenes.               |
| Semana 3 | Redes Neuronales Recurrentes     | Modelado de secuencias, LSTM y predicción de series temporales. |
| Semana 4 | Aplicaciones en Proyectos Reales | Integración de CNN y RNN en casos prácticos.                    |
| Semana 5 | Examen Parcial                   | Evaluación teórico-práctica de los contenidos desarrollados.    |
| Semana 6 | Redes Generativas Adversarias    | Arquitectura generador discriminador y generación de datos.     |
| Semana 7 | Transfer Learning                | Uso de modelos preentrenados (VGG, ResNet) y fine-tuning.       |
| Semana 8 | Examen Final                     | Evaluación integral teórico práctica del curso.                 |



# Contenido del curso

## Fundamentos de Redes Neuronales

Introducción al Deep Learning, perceptrón multicapa, funciones de activación, backpropagation y optimización. Implementación de redes básicas utilizando TensorFlow y PyTorch.

## Redes Neuronales Convolucionales

Arquitectura y funcionamiento de capas convolucionales, pooling y clasificación de imágenes. Desarrollo de modelos aplicados a visión por computadora.

## Redes Neuronales Recurrentes

Manejo de datos secuenciales, LSTM y GRU, solución del problema de vanishing gradient y aplicaciones en series temporales y procesamiento de lenguaje natural.

## Redes Generativas y Transfer Learning

Arquitectura de GANs (Generador y Discriminador), generación de datos sintéticos, uso de modelos preentrenados como ResNet, VGG, BERT y aplicación de técnicas de fine-tuning.

*Fundamentos:* Principios matemáticos del aprendizaje profundo, optimización, cálculo multivariable aplicado, teoría de la información y evaluación de modelos.

*Colecciones:* Gestión y procesamiento de conjuntos de datos estructurados y no estructurados, limpieza y normalización y partición de datos.

# Distribución de la Calificación y Condiciones para Aprobar

## La evaluación del curso se basa en un enfoque práctico:

**Participación activa (10%):** Intervención y compromiso dentro de las clases.

**Tareas prácticas (30%):** Desarrollo de laboratorios, implementación de modelos y ejercicios aplicados.

**Examen parcial (30%):** Evaluación teórico-práctica sobre fundamentos y arquitecturas iniciales.

**Examen final (30%):** Evaluación integral de todos los contenidos desarrollados durante el curso.

## Requerimientos mínimos en cada módulo:

**Asistencia:** Participación en clases síncronas y cumplimiento de actividades en plataforma.

**Calificación Mínima:** Alcanzar el porcentaje mínimo establecido en las evaluaciones.

**Certificación:** Cumplir con los requisitos académicos para la emisión del certificado.



[cit.pol.una.py](http://cit.pol.una.py)

