

## Deep Learning para Imágenes

### Beneficios

- Garantía: tienes las primeras 4 clases para solicitar devolución.
- Tienes acceso a las clases grabadas hasta un mes después de terminar el curso.
- Paga a 3 meses sin intereses por PayPal
- Reconocimiento digital ante la Secretaría del Trabajo (STPS-México)
- Descuentos para grupos (2 o más). Pregunta: [hola@actumlogos.com](mailto:hola@actumlogos.com), [wa.me/5215539940156](https://wa.me/5215539940156)

### Inicio del curso

Jueves 18 de Marzo 2021

Jueves 6 de Mayo 2021

No hay clases el jueves 1 Abril

### Horarios

42 horas, 6 horas la semana (Horario de la Ciudad de México)

- Jueves de 19 a 22hrs
- Lunes de 19 a 22hrs

### Instructor

M. en C. Rodrigo Roman, ver [aquí](#) su reseña.

### Cupo

Máximo 25 personas

## Objetivo del curso

Aprenderás a utilizar técnicas de inteligencia artificial (Deep Learning) para clasificar, detectar y segmentar imágenes de forma automática, mediante:

**Herramientas a aprender a usar:** Jupyter, Colab, Sklearn, Numpy, Pandas, Matplotlib, Keras.

### Casos de Estudio

Resolverás alrededor de 45 ejercicios de programación en Python sobre estos 4 casos de estudio:

- Clasificar números manuscritos en imágenes.
- Clasificar perros y gatos en imágenes.
- Detectar vehículos en imágenes.
- Segmentar el camino transitable en imágenes.

## ¿Para quién es este curso?

Para quienes estén interesados en programar algoritmos que reconozcan imágenes y quieran aprovechar la revolución de inteligencia artificial que estamos viviendo.

## Enfoque

En Actumlogos, creemos que toda teoría está supeditada a la práctica. Por eso, el énfasis de este curso está en resolver los ejercicios y entender su solución bajo la luz de la teoría necesaria. Entender conceptos, permite resolver problemas; y resolver problemas, permite mejorar el entendimiento de la teoría.

## Requisitos

- Una computadora de escritorio o laptop de 64 bits.
- Para el curso puedes usar Windows, Mac o Linux como tu gustes.
- Si tu laptop no tiene tanto poder de cómputo, NO TE PREOCUPES puedes usar Colab un servicio GRATUITO de Google para que te permite usar un GPU.
- Conexión a Internet con un ancho de banda mayor o igual a 5 Megas.
- Es indispensable estar motivado por aprender a usar las redes neuronales profundas.
- Asegúrate de darnos tus datos de contacto al comprar (tu nombre completo, tu e-mail y tu número telefónico).

## Conocimientos Previos

- Es necesario conocer las matemáticas de los primeros semestres de una carrera STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)
- Es necesario saber programar en algún lenguaje.
- Saber Python es recomendable, pero no es indispensable. Se puede aprender en la marcha del curso. Te proporcionamos ejercicios de Python y sus soluciones para que aprendas antes de que inicie el curso. [Descarga GRATIS los ejercicios de Python](#) y pruébate a ti mismo. NO se requiere tarjeta de crédito o débito.

## Contenido del curso

### 1. Introducción

- 1.1. Instalación del ambiente de trabajo y uso de servidores con GPU en la nube (Colab).
- 1.2. Problemas de reconocimiento de imágenes: reconocedores (clasificadores), detectores (clasificación+localización) y segmentadores (clasificación de cada pixel en la imagen)

- 2. Reconocimiento de números manuscritos (MNIST), aprendiendo los fundamentos.**
  - 2.1. Conociendo la base de datos
  - 2.2. Modelos neuronales elementales
  - 2.3. Pre-procesamiento de datos
  - 2.4. Declarando el modelo neuronal
  - 2.5. Entrenamiento de modelos neuronales
  - 2.6. Evaluando el modelo entrenado
  - 2.7. Modelos convolucionales: LeNet-5
- 3. Reconocimiento de perros y gatos, aprendiendo las técnicas de estado del arte.**
  - 3.1. Crear base de datos reducida
  - 3.2. Uso de generadores para entrenar y evaluar modelos
  - 3.3. Aumento de ejemplos
  - 3.4. Uso de modelos pre-entrenados del estado del arte
  - 3.5. Arquitecturas de los modelos pre-entrenados
  - 3.6. Transferencia de aprendizaje
  - 3.7. Pre-extracción de rasgos
  - 3.8. Entrenando el modelo completo con capas congeladas
  - 3.9. Refinamiento
- 4. Detección de vehículos en imágenes y video**
  - 4.1. Detector clásico: Desplazamiento de ventana + Clasificador (ResNet50) + Mapa de calor.
  - 4.2. Detector YOLO: Clasificador y regresor para cajas + Supresión de no máximos.
  - 4.3. Uso del detector YOLO para localizar 1000 clases de objetos en imágenes y video (ImageNet).
  - 4.4. Reentrenamiento de YOLO para localizar personas en imágenes. Etiquetado mediante VIA, métricas de evaluación: Intersección sobre Unión, Precisión, Recall y F1-Score.
- 5. Segmentación del camino transitable en imágenes y video**
  - 5.1. Preparar base de datos
  - 5.2. Crear el generador
  - 5.3. Modelo U-net
  - 5.4. Métrica Intersección sobre Unión
  - 5.5. Entrenamiento y evaluación: usando tensorboard.
  - 5.6. Proyecto final en equipos de 3 estudiantes

## Reconocimiento

Al finalizar el curso, recibe un reconocimiento con valor curricular y holograma de autenticidad, parecido al que sigue:



**Registro ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:  
ZAGE-810930-FW2-0005**

## Opciones de Pago

- Paga con tarjetas de crédito/débito (Mastercard, Visa, Amex)
- Paypal a 3 meses sin intereses.
- Transferencia/deposito bancario -> [Datos bancarios](#)
- Solicita tu pago por QR+CoDi
  - [hola@actumlogos.com](mailto:hola@actumlogos.com)
  - [wa.me/5215539940156](https://wa.me/5215539940156)
  - [Contacto](#)

ATENTAMENTE:

Claudia Montaña

Mail: [hola@actumlogos.com](mailto:hola@actumlogos.com), [actumlogos@gmail.com](mailto:actumlogos@gmail.com)

Cel: 55 39940156

ACTUMLOGOS