

ANEXO II DE LA DISPOSICIÓN CDD-CB:0000329-22

FORMATO PARA LA APROBACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

1 - TIPO DE ACTIVIDAD: Curso

2 - DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: Introducción a la Inteligencia Artificial para el reconocimiento de imágenes

3 - DOCENTES	APELLIDO	NOMBRES	TÍTULO ACADÉMICO MÁXIMO
RESPONSABLE ACADÉMICO	Fernández	Juan Manuel	Magister en Inteligencia de datos orientada a Big Data
DOCENTES	Matuk	Rosana	Doctorado en Ciencias de Computación
	Santillán	Lucas	Licenciatura en Sistemas de Información (estudiante)
	Terrizano	Simón	Analista Universitario en Ciencias de Datos (estudiante)
	Romero	Ana Paula	Licenciatura en Sistemas de Información (estudiante)
	Claros	Federico	Licenciatura en sistemas de información(estudiante)
	Perez	Micaela	Licenciatura en sistemas de información(estudiante)

4 - ¿FUE DICTADO ANTERIORMENTE?:

☒ NO

☐ SI

Número de Disposición

N/A

5 - CARGA HORARIA TOTAL: 12 hs

6 - OBJETIVOS Y CONTENIDOS:

OBJETIVOS:

Objetivo general:

El objetivo general consiste en que los inscriptos adquieran conocimientos básicos para desarrollar y aplicar modelos de inteligencia artificial en el procesamiento y reconocimiento de imágenes, entendiendo los principales conceptos de Python y las herramientas clave como OpenCV y YOLO.

Objetivos específicos:

- Comprender la sintaxis básica y las estructuras de control de Python para desarrollar programas funcionales que manejen variables, operadores, y control de flujo de manera efectiva.
- Dominar el uso de funciones y estructuras de datos en Python, como listas y diccionarios, para organizar y procesar información de manera modular y eficiente.
- Familiarizarse con la biblioteca OpenCV y sus operaciones básicas en el manejo de imágenes, incluyendo la lectura, edición y almacenamiento de imágenes en distintos formatos.

- Implementar un modelo de detección de objetos utilizando YOLO en OpenCV, identificando y resaltando objetos específicos en imágenes y videos en tiempo real

PROGRAMA SINTÉTICO:

Este curso, dictado en el marco del Proyecto de Extensión "Enseñanza de programación en escuelas secundarias de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján", introduce a los estudiantes en el uso de Python y herramientas de Inteligencia Artificial (IA) para el reconocimiento de imágenes. A través de unidades progresivas, se exploran conceptos básicos de Python, el manejo de la biblioteca OpenCV para procesar imágenes y, finalmente, la aplicación del modelo YOLO para la detección de objetos en tiempo real. Este enfoque permite a los estudiantes aplicar la IA en proyectos prácticos, desarrollando habilidades para analizar y reconocer patrones visuales de manera autónoma.

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1: Introducción a Python

Breve introducción sobre la importancia de Python en el desarrollo actual. Sintaxis básica: Variables, tipos de datos (números, cadenas, listas) y operadores básicos. Estructuras de control: Introducción a condicionales (if, else) y bucles (for, while) para el control del flujo del programa.

Unidad 2: Funciones y Manejo de Datos

Creación y uso de funciones para modular el código. Listas y diccionarios: Cómo trabajar con colecciones de datos en Python. Entrada y salida de datos: Pedir información al usuario y mostrar resultados.

Unidad 3: Introducción a OpenCV

Breve introducción a la biblioteca OpenCV y su uso en Python para manipular imágenes. Instalación de OpenCV. Operaciones básicas con imágenes: Leer, mostrar y guardar imágenes.

Unidad 4: Manipulación de Imágenes

Convertir imágenes a escala de grises. Cambio de colores en imágenes. Aplicación de filtros: Introducción a filtros simples como el suavizado. Detección de bordes y formas. Reconocimiento de colores: Uso de máscaras para detectar colores específicos en una imagen. Creación de un programa que detecte un color específico en una imagen.

Unidad 5: Detección de Objetos con YOLO

Introducción a YOLO como un modelo de IA para detección de objetos en tiempo real. Uso de YOLO pre-entrenado con OpenCV. Implementación de detección de objetos. Procesamiento de imágenes para detección de objetos y dibujo de cajas alrededor de ellos.

7 - REQUISITOS PARA ACCEDER A LOS CERTIFICADOS:

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE ASISTENCIA:

Participar de al menos el 75% de los encuentros del curso.

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE APROBACIÓN:

Desarrollar y presentar un proyecto final que aplique los conocimientos adquiridos, incluyendo el procesamiento y reconocimiento de imágenes mediante técnicas y herramientas vistas en el curso.

8 - BIBLIOGRAFÍA:

- Chen, J (2023). Learn OpenCV with Python by Examples: Implement Computer Vision Algorithms Provided by OpenCV with Python for Image Processing.
- Gollapudi, S. (2019). Learn computer vision using OpenCV (pp. 31-50). Apress.
- OpenCV. (s.f.). Open Source Computer Vision Library. OpenCV.

<https://opencv.org/>

- Ultralytics. (s.f.). YOLOv5: Pretrained Pytorch model for Object Detection. GitHub.

<https://github.com/ultralytics/yolov5>

9 - PERIODO DE DESARROLLO:

La actividad se desarrollará durante el año 2025, con opción a repetirse en 2026, en función de las fechas acordadas con los Colegios que forman parte del Proyecto de Extensión "Enseñanza de programación en escuelas secundarias de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján".

10 - MODALIDAD: Mixto (con encuentros en las Escuelas y otros con modalidad virtual).

SEDE DE DICTADO: El curso se desarrollará con encuentros presenciales en las Escuelas que forman parte del Proyecto de Extensión "Enseñanza de programación en escuelas secundarias de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján" y mediante modalidad virtual.

11 - REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:

TÍTULO REQUERIDO: N/A

OTROS REQUISITOS: Ser estudiante de una Escuela que forme parte del Proyecto de Extensión "Enseñanza de programación en escuelas secundarias de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján".

12 - LÍMITE DE INSCRIPTOS:

NÚMERO MÁXIMO:

N/A

NÚMERO MÍNIMO:

10

ORDEN DE PRIORIDAD EN LA SELECCIÓN DE INSCRIPTOS: N/A

13 - RECURSOS NECESARIOS: Aula virtual en Moodle.

14 - ARANCEL DE INSCRIPCIÓN PROPUESTO: Actividad No arancelada.

15 - AÑO DE VIGENCIA: 2025-2026