



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

RESOLUCIÓN N° 1012/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO Y SE HABILITA DEL CURSO DE APLICACIONES EN IA DEL ÁREA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CONVOCATORIA OCTUBRE - 2025

12 de agosto de 2025

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DGCITIC/0175/2025, del Director, Lic. Juan Fernando Duré, de la Dirección de Gestión del Centro de Innovación en TIC, en el cual propone el proyecto del Curso de Aplicaciones en IA del Área de Inteligencia Artificial, Convocatoria Octubre - 2025, presentado por la Prof. MSc. Evelyn Valenzano.

Que dicho curso presenta a los estudiantes el vasto y cambiante campo de la gestión de las Aplicaciones en Inteligencia Artificial. En una era en el que la Inteligencia Artificial es ubicua y exponencial, la capacidad de gestionar las Aplicaciones en IA en forma eficiente es invaluable en todos los sectores. Este curso ofrece una inmersión profunda en los conceptos fundamentales de las Aplicaciones, incluidas su definición, características y los desafíos que presenta.

Que dicho curso está estructurado en base de a 40 horas (8 semanas de duración), a ser desarrolladas en la modalidad virtual. La fecha de inicio: 06/10/2025, de fecha de finalización: 28/11/2025.

Que el curso estima dar apertura con una convocatoria de 5 (cinco) matriculados como mínimo y 50 (cincuenta) matriculados como máximo.

La Ley N° 4995/2013 de Educación Superior.
El Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.

POR TANTO: en uso de sus facultades y atribuciones legales,

LA DECANA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:

- Art. 1°** Aprobar el Proyecto del Curso de Aplicaciones en IA del Área de Inteligencia Artificial, Convocatoria Octubre - 2025, detallado en el ANEXO de la presente Resolución.
- Art. 2°** Habilitar el Curso de Aplicaciones en IA del Área de Inteligencia Artificial, Convocatoria Octubre - 2025, ofrecido por la FP-UNA.
- Art. 3°** Comunicar, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario de la Facultad

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Decana





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

ANEXO RESOLUCIÓN N° 1012/2025
Pág. 1/8

Universidad Nacional de Asunción
Facultad Politécnica

Centro de Innovación TIC



Proyecto Curso de corta duración

Título: Aplicaciones de IA
Modalidad: Virtual

Docente
Prof. MSc. Evelyn Valenzano

Sede Central, San Lorenzo
Octubre, 2025



..//..



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

ANEXO RESOLUCIÓN N° 1012/2025

Pág. 2/8

Inteligencia Artificial

I. Información del curso

1. Título: Aplicaciones de IA
2. Año: 2025
3. Semestre: Segundo
4. Tipo de Curso: Requerido
5. Departamento: Centro de Innovación TIC (FP-UNA)
6. Año/Nivel: Intermedio
7. Formato de Clase: Clases interactivas, Sesiones prácticas y laboratorios.
8. Horas de crédito: No aplica.

II. Hora y lugar

1. Días: Martes y Jueves
2. Hora: 18:00 a 20:30 h
3. Ubicación: Online vía EDUCA

III. Información del instructor

1. Nombre: Prof. MSc. Evelyn Valenzano
2. Oficina: Unidad Académica FADA UNA
3. Contacto: evelynvalenzano97@gmail.com
4. Perfil Profesional:

MSc. en Visual Analytics y Big Data con especialización en Inteligencia Artificial, con una sólida trayectoria en diferentes 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. Posee una maestría en el área de Tecnología, así como diversas especializaciones en el área de la Inteligencia Artificial y cuenta con la Especialización en Didáctica Superior Universitaria por la UNA. Desde el año 2019 se desempeña como Docente Universitaria en la unidad académica de la FADA-UNA así como también como Analista de Datos en la misma unidad académica, sumando a esto, es docente de Python en la Universidad Americana.

Notas adicionales

-

Horario de oficina

Dado el caso en el que los estudiantes necesiten realizar consultas con respecto a los trabajos de laboratorio o tengan consultas con respecto a lo desarrollado en clase, si es viable, proponer horarios de oficina:

Horas de oficina (u horarios de tutorías sincrónicas online):

- Martes: 15:00 - 17:00 h
- Jueves: 15:00 - 17:00 h

Estos horarios son generales, la docente podría adecuarse a los horarios que sean convenientes.



..//..



ANEXO RESOLUCIÓN N° 1012/2025

Pág. 3/8

Prerrequisitos

- Conocimientos previos de programación, preferentemente Python.
- Matemáticas básicas, comprensión de álgebra, aritmética y funciones matemáticas básicas.
- Lógica y algoritmos: Comprensión de estructuras condicionales, bucles y algoritmos de ordenamiento y búsqueda.

Descripción del curso

En este curso se realizará una comprensión práctica de las diferentes técnicas de IA en sectores como la salud, finanzas, sistemas autónomos, procesamiento del lenguaje natural y visión por computadora. Este curso tiene un enfoque práctico e interdisciplinario, lo que permitirá a los estudiantes aplicar los conocimientos a situaciones de la vida real en diferentes campos de interés.

Laboratorios interactivos, así como ejercicios prácticos se llevarán a cabo en este curso, se trabajarán con bibliotecas como TensorFlow, Keras, PyTorch, se medirán sus métricas de rendimiento y así también, se presentarán diversas técnicas para el diseño, entrenamiento y ajuste de modelos de aprendizaje supervisado y profundo.

En cuanto a las consideraciones éticas, se abordará de manera más profunda los diferentes desafíos éticos desde cada una de las áreas donde la IA pueda ser implementada.

Este curso brindará un proyecto final, donde los estudiantes podrán elegir un área de interés y aplicar sus conocimientos técnicos como habilidades prácticas en el desarrollo de sistemas de IA que sirvan como soluciones a un problema planteado.

Temas clave: aprendizaje automático, redes neuronales y aprendizaje profundo, procesamiento del lenguaje natural, visión por computadora, Inteligencia Artificial aplicada en salud, finanzas y otros sectores, consideraciones éticas en las áreas desarrolladas.

Objetivo del curso

a. Aplicaciones de IA

- Identificar características de redes neuronales artificiales.
- Distinguir y contrastar técnicas de optimización y ajustes de modelos.
- Evaluar el desempeño de modelos.
- Implementar algoritmos de Machine learning y Deep learning en diferentes áreas del conocimiento.
- Funciones sigmoides y máximos verosímiles.

b. Descripciones detalladas:

- Introducción a las redes neuronales, funciones de activación, retropropagación.
- Construcción de modelos de redes neuronales con Keras y TensorFlow.
- Definición de métricas de evaluación: Precisión, recall, F1-score.
- Validación cruzada y grid search.
- Optimización de hiper parámetros.



..//..



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

ANEXO RESOLUCIÓN Nº 1012/2025

Pág. 4/8

Política de calificación

- Asistencia y participación activa: 10%
- Tareas y laboratorios: 30%
- Exámenes: Parcial: 30%
- Final: 30%

Libros de texto y otros materiales necesarios

- "Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans" – Melanie Mitchell
- "Deep Learning for Beginners" – Dr. John Hearty
- "Python Machine Learning" – Sebastian Raschka y Vahid Mirjalili
- "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow" – Aurélien Géron
- "Natural Language Processing with Python" – Steven Bird, Ewan Klein y Edward Loper
- "Reinforcement Learning: An Introduction" – Richard S. Sutton y Andrew G. Barto
- "Generative Adversarial Networks: Deep Learning Architectures" – Maxim Lapan
- "Bayesian Reasoning and Machine Learning" – David Barber

Materiales Complementarios:

- Documentación de Python, PyTorch, TensorFlow, Keras, NLTK.
- SW adicional: Entorno Python. Visual Code para Jupyter Notebook, Google Colab o similar.
- Kaggle para acceso a datasets.
- HW adicional: Computadoras con al menos 8 gb de memoria ram, sin importar el SO, con capacidad para ejecutar Python.

Tareas y exámenes

Tareas:

1. Lectura y Resumen: Lectura de documentación de librerías a ser utilizadas, así como visualización de videos y lectura de capítulos de textos asignados y generación de resúmenes.
2. Ejercicios prácticos de programación: Elaboración de código en Python utilizando diferentes librerías desarrolladas de modo a implementar los conocimientos de Inteligencia Artificial y mejorar la capacidad de refinamiento, optimización y comprensión de resultados generados por los modelos.
3. Proyectos de desarrollo: Generación de pequeños proyectos de IA para conjuntos de datos donde se aplicarán en la rúbrica los temas impartidos en clase.

Exámenes:

- Examen Parcial: Evaluará la comprensión de los conceptos fundamentales cubiertos en la primera mitad del curso. El mismo incluirá una sección teórica (de preguntas, selección múltiple y verdadero/falso) y una sección práctica sobre los temas tratados, en el que los estudiantes deberán realizar desarrollo de aplicaciones bajo los criterios mencionados.



..//..



ANEXO RESOLUCIÓN Nº 1012/2025

Pág. 5/8

- **Examen Final:**
Evaluará la comprensión de los conceptos fundamentales cubiertos en la segunda mitad del curso, así como también se incluirán temas de la primera mitad, será de carácter global inclusivo, de modo a mostrar comprensión sobre todos los temas desarrollados durante el curso. El mismo incluirá una sección teórica (de preguntas, selección múltiple y verdadero/falso haciendo mayor énfasis en los contenidos desarrollados en la segunda mitad del curso) y una sección práctica sobre los temas tratados, en el que los estudiantes deberán realizar desarrollo de aplicaciones bajo los criterios mencionados, que engloban los temas desarrollados a lo largo de todo el curso.

Actividades del curso

Sesiones de Preguntas y respuestas

- Al inicio de cada clase, se dedicará un tiempo a preguntas y respuestas, de modo a aclarar dudas sobre temas previos y fomentar un aprendizaje colaborativo e interactivo. Se implementarán herramientas como Mentimeter o Kahoot de modo a que el desarrollo de este momento sea interactivo y divertido.

Estudios de casos

- Se realizarán sesiones de análisis de estudios de casos relacionados con la IA, donde los estudiantes analizarán problemas reales enfrentados por empresas/ instituciones y discutirán sobre las posibles soluciones y presentarán sus enfoques al resto de la clase.

Debates estructurados

- Se organizaron debates acerca de temas éticos y la actualidad en la IA. Se partirán acerca de diferentes temas relevantes como la seguridad y privacidad de los datos, sesgos algorítmicos, tratamiento de los mismos y defenderán diferentes argumentos o los refutarán.

Ejercicios prácticos

- Se llevarán a cabo durante las clases sesiones prácticas de desarrollo de software donde se aplicarán las diferentes herramientas desarrolladas en clase. Con ayuda del docente, los estudiantes visualizarán prácticamente los diferentes usos de dichas herramientas y posteriormente, podrán realizar sus propios desarrollos.

Desafíos de datos

- Se presentarán challenges de datos por grupos (tipo hackaton) donde se deberán analizar conjuntos de datos específicos, implementar algoritmos y presentar sus hallazgos en la clase.

Proyectos grupales

- Se presentarán también problemas del mundo real para resolver, donde los estudiantes, con orientaciones del docente, desarrollarán algoritmos de IA para resolver el problema presentado y luego compartirán sus evidencias.

Ponencias y seminarios

- Dada la importancia del uso de la IA en la actualidad, los estudiantes serán invitados a diversas charlas impartidas por expertos en la IA, así también tendrán la oportunidad de interactuar con los mismos a través de sesiones de preguntas y respuestas.



..//..



Cronograma del curso

Semana	Tema	Tipo de clases	Materizles
1	Conceptos básicos del aprendizaje automático. Aprendizaje Supervisado. Introducción a las funciones y mecanismos de optimización de modelos.	Clase interactiva. Laboratorio práctico.	Presentación de diapositivas, laptop/pc. Python, entorno Visual Code, Jupyter Notebook.
2	Aprendizaje No supervisado. Mecanismos de optimización de modelos.	Clase interactiva. Laboratorio práctico.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.
3	Procesamiento del lenguaje natural.	Clase interactiva. Laboratorio práctico.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.
4	Funciones de Activación y Retropropagación. Evaluación de modelos y métricas avanzadas.	Clase interactiva. Laboratorio práctico.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.
5	Examen Parcial.	Examen Parcial.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.
6	Validación y ajustes de hiper parámetros de acuerdo a los modelos desarrollados. Visión por computadora.	Clase interactiva. Debate.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.
7	IA en salud y en finanzas.	Ponencia invitada. Laboratorio práctico.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.
8	Examen Final.	Taller. Examen final.	Pandas, Numpy, Jupyter Notebook, datasets, Tensorflow, Keras.

Contenidos del curso

Semana 1: Introducción al Aprendizaje Automático - Aprendizaje Supervisado

Objetivo: Comprender los conceptos básicos de optimización y técnicas utilizadas para mejorar el rendimiento de los modelos de ML supervisado.

Tipo de clase: Teórica + Práctica

Actividades: Presentación de principios de optimización de modelos, gradiente descendente, tasa de aprendizaje y regularización. Implementación práctica utilizando Python: TensorFlow y Keras

Referencias y Materiales:

- Mitchell, M. (2019). Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. [Capítulos 3 y 4]
- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow [Capítulo 4]
- Artículos y recursos en línea sobre aplicaciones de aprendizaje automático

Semana 2: Aprendizaje No supervisado

Objetivo: Explorar los fundamentos del aprendizaje no supervisado y su aplicación en redes neuronales. Técnicas utilizadas para mejorar el rendimiento de los modelos de ML no supervisados.



..//..



ANEXO RESOLUCIÓN Nº 1012/2025

Pág. 7/8

Tipo de clase: Práctica

Actividades: Explicación teórica de redes neuronales profundas y perceptrones multicapa. Aplicación práctica con TensorFlow y Keras para implementación de redes neuronales simples.

Referencias y Materiales:

- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). Python Machine Learning. [Capítulo 2]
- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. [Capítulo 2]
- Kaggle datasets (<https://www.kaggle.com/datasets>).

Semana 3: Procesamiento del Lenguaje Natural NLP

Objetivo: Introducir los conceptos básicos del procesamiento del lenguaje natural y su implementación práctica.

Tipo de clase: Teórica + Práctica

Actividades: Presentación de técnicas comunes de NLP, tokenización, lematización, bag of words. Implementación de modelos de NLP utilizando diferentes librerías de Python.

Referencias y Materiales:

- Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). Natural Language Processing with Python
- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. [Capítulo 6]
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). Python Machine Learning. [Capítulo 8]

Semana 4: Funciones de Activación y Retropropagación. Evaluación de Modelos y Métricas Avanzadas.

Objetivo: Comprender el rol de las funciones de activación y el proceso de retropropagación en redes neuronales. Evaluar los modelos utilizando métricas avanzadas.

Tipo de clase: Teórica + Práctica

Actividades: Explicación de funciones de activación ReLU, Sigmoid, Tanh. Implementación del algoritmo de retropropagación y evaluación de modelos utilizando métricas como la precisión, recall y F1-score.

Referencias y Materiales:

- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. [Capítulo 11]
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). Python Machine Learning. [Capítulo 7]

Semana 5: Examen Parcial

Objetivo: Evaluar la comprensión de los temas tratados en la primera mitad del curso.

Tipo de clase: Examen

Actividades: Examen teórico práctico. Teórico: Ejercicios de selección múltiple, desarrollo de planteamiento de un problema dado, verdadero falso. Práctico: Desarrollo de un problema planteado mediante el uso de las librerías y herramientas desarrolladas para la generación de un modelo de IA.

Referencias y Materiales: Material cubierto desde la semana 1 a la 4.

..//..





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

..//..

ANEXO RESOLUCIÓN N° 1012/2025

Pág. 8/8

Semana 6: Validación y ajustes de hiper parámetros. Visión por computadora

Objetivo: Implementar validaciones de modelos y ajustar hiper parámetros. Introducción a la visión por computadora.

Tipo de clase: Práctico

Actividades: Implementación de técnicas de validación cruzada y búsqueda de hiper parámetros.

Redes Neuronales Convolucionales para visión por computadora

Referencias y Materiales:

- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow [Capítulo 12]
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). Python Machine Learning [Capítulo 9]
- Artículos sobre estudios de caso en aplicaciones de aprendizaje profundo

Semana 7: IA en salud y finanzas

Objetivo: Explorar aplicaciones de IA en áreas clave como la salud y las finanzas.

Tipo de clase: Ponencia + Laboratorio práctico

Actividades: ponencia sobre casos de uso de IA en el ámbito de la salud y las finanzas. Implementación práctica de un modelo basado en un caso de uso real.

Referencias y Materiales:

- Lapan, M. (2018). Generative Adversarial Networks: Deep Learning Architectures
- Barber, D. (2012). Bayesian Reasoning and Machine Learning

Semana 8: Examen Final

Objetivo: Evaluación de la comprensión de los temas desarrollados a lo largo de todo el curso.

Tipo de clase: Examen

Actividades: Examen teórico práctico. Teórico: Ejercicios de selección múltiple, desarrollo de planteamiento de un problema dado, verdadero falso. Práctico: Desarrollo de un problema planteado mediante el uso de las librerías y herramientas desarrolladas para la generación de un modelo de IA.

Referencias y Materiales: Materiales desarrollados en todo el curso.

