



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

RESOLUCIÓN Nº 0815/2025

POR LA CUAL SE APRUEBA Y SE HABILITA EL CURSO DE INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO DEL ÁREA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PARA LA 2DA COHORTE AÑO 2025.

9 de julio de 2025

VISTO Y CONSIDERANDO: El Memorando DGCITIC/0165/2025, de la Encargada de Despacho, Prof. MSc. María Del Rosario Zorrilla Antúnes, de la Dirección de Gestión del Centro de Innovación en TIC, en el cual solicita la aprobación y la habilitación del curso de Introducción al Aprendizaje Automático del Área de Inteligencia Artificial, para la 2da Cohorte Año 2025.

Que dicho curso está estructurado con base de a 40 horas (8 semanas de duración), a ser desarrolladas en la modalidad virtual, con una frecuencia de clases de lunes a viernes de 19:30 a 22:00 horas. La fecha de inicio: 11/08/2025, y fecha de finalización: 01/10/2025.

La Ley Nº 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. 1º** Aprobar el Programa del Curso de Introducción al Aprendizaje Automático del Área de Inteligencia Artificial, para la 2da Cohorte, Año 2025, detallado en el ANEXO de la presente Resolución.
- Art. 2º** Habilitar el Curso de Introducción al Aprendizaje Automático del Área de Inteligencia Artificial, para la 2da Cohorte, Año 2025, ofrecido por la FP-UNA.
- Art. 3º** Comunicar, copiar y archivar.

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



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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0815/2025

Pág. 1/6

Información básica

[Información del curso]

1	Título	<i>Introducción al aprendizaje automático</i>
2	Código	-
3	Año lectivo	<i>2025</i>
4	Semestre propuesto	<i>Segundo (Agosto a Octubre)</i>
5	Departamento	<i>Centro de Innovación TIC (FP-UNA)</i>
6	Nivel	<i>Básico</i>
7	Formato de clase (tipo)	<i>Clases teóricas, demostrativas, interactivas, sesiones prácticas.</i>

[Horario y Lugar]

1	Días	<i>Lunes y miércoles</i>
2	Horario	<i>de 19:30 a 22:00</i>
3	Ubicación	<i>EDUCA</i>

[Información del instructor/a]

1	Nombre	<i>Prof. MSc. Evelyn Valenzano</i>
2	Oficina (si aplica)	<i>Oficinas del CIT o FADA</i>
3	Contacto (correo)	<i>Evelynvalenzano97@gmail.com</i>
4	Contacto (teléfono)	<i>(0971) 625 059</i>

[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.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0815/2025

Pág. 2/6

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.

□ Prerrequisitos

Conocimientos básicos de estadística aplicada. Conocimientos básicos de cálculo y álgebra. Habilidades básicas de programación, de preferencia en *Python*.

□ Descripción del curso

Este curso intensivo de 40 horas proporciona una introducción integral a los conceptos fundamentales y aplicaciones prácticas del aprendizaje automático, haciendo énfasis en mayor medida a un enfoque práctico. Los estudiantes aprenderán sobre preprocesamiento de datos, técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado, redes neuronales y aprendizaje profundo, así como la evaluación y mejora de modelos. El curso culmina con la defensa de un proyecto final, permitiendo a los estudiantes aplicar lo aprendido a un problema real.

□ Objetivos del curso

Al finalizar con éxito este curso los estudiantes serán capaces de:

- Comprender los conceptos básicos y las aplicaciones del aprendizaje automático, incluyendo tipos de aprendizaje, modelos, fundamentos matemáticos y estadísticos.
- Aplicar técnicas de preprocesamiento de datos esenciales para mejorar la calidad y rendimiento de los modelos de aprendizaje automático.
- Conocer los diferentes tipos de modelos de regresión y clasificación utilizados en el aprendizaje supervisado y aplicar técnicas para resolver problemas prácticos.
- Conocer y aplicar diferentes técnicas de aprendizaje no supervisado para identificar patrones en conjuntos de datos y reducir la dimensionalidad de los mismos.
- Entender los fundamentos de las redes neuronales y aplicar técnicas de aprendizaje profundo en problemas prácticos.
- Desarrollar una comprensión más profunda de temas avanzados en redes neuronales y aprendizaje profundo, y mejorar las habilidades de investigación y presentación.
- Aplicar técnicas para evaluar el rendimiento de los modelos y mejorar su precisión y generalización.

□ Método de Evaluación

□ Calificación absoluta □ Calificación relativa

- La calificación del curso está estructurada para evaluar la comprensión, el compromiso y la aplicación práctica de los materiales del curso por parte de los estudiantes.
- La política de calificaciones incluye, entre otros: asistencia, tareas/cuestionarios, examen parcial, examen final, crédito(s) extra(s), etc.
- La política de calificaciones está diseñada para evaluar de forma justa el rendimiento de los estudiantes en los diferentes aspectos del curso, fomentando el esfuerzo constante, la participación activa y una comprensión profunda de la materia.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0815/2025

Pág. 3/6

□ Libros de texto y otros materiales necesarios

- "Introduction to Machine Learning" por Ethem Alpaydin.
- "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow" por Aurélien Géron.
- "Deep Learning" por Ian Goodfellow, Yoshua Bengio y Aaron Courville.
- Otros materiales: computadora personal y navegador web compatible con Google Colab o Visual Studio Code0020.
- "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.

□ Tarea(s) y examen(es)

Las tareas están diseñadas para reforzar los conceptos teóricos tratados en las clases y proporcionar experiencia práctica. Los exámenes están estructurados para evaluar la comprensión general de los conceptos, las teorías y las aplicaciones relacionadas.

□ Actividades del curso

Las actividades del curso están diseñadas para que los estudiantes se involucren activamente con los materiales, refuercen su comprensión y desarrollen habilidades prácticas. Estas actividades van desde conferencias y debates interactivos hasta laboratorios prácticos y proyectos en grupo.

- Las clases interactivas incluyen, entre otras cosas, sesiones de preguntas y respuestas y encuestas en tiempo real.
- Las sesiones de debate incluyen, entre otras cosas, estudios de casos y debates.
- Sesiones prácticas: ejercicios de codificación, desafíos de datos, etc.
- Los proyectos en grupo incluyen, entre otras cosas, talleres sobre proyectos y revisiones por pares (peer review).
- También se recomiendan los seminarios y las ponencias de invitados con charlas sobre la industria y preguntas y respuestas con expertos.
- Los talleres sobre temas especializados pueden incluir tutoriales sobre herramientas específicas, etc.
- Las actividades de aprendizaje entre iguales incluyen, entre otras, grupos de estudio clubes de codificación, etc.

Cada una de estas actividades está diseñada para complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las clases, profundizar en la comprensión mediante el debate y la aplicación, y preparar a los estudiantes para tareas relacionadas con el mundo real. Mediante la participación en diversas actividades del curso, los estudiantes desarrollan un conjunto completo de habilidades que incluyen la competencia técnica, el razonamiento ético y las experiencias de trabajo en colaboración.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

ANEXO RESOLUCIÓN N° 0815/2025

Pág. 4/6

□ Cronograma del curso:

Semana	Tema	Tipo de clases	Materiales
1	Introducción a Python	Clase interactiva. Laboratorio Práctico	Presentación diapositivas, laptop/pc. Python, entorno Visual Code, Jupyter Notebook
2	Introducción al análisis de datos y librerías de Python para análisis de datos	Clase interactiva. Laboratorio Práctico	Presentación diapositivas, laptop/pc. Python, entorno Visual Code, Jupyter Notebook
3	Aprendizaje supervisado: Regresión	Clase interactiva. Laboratorio Práctico	Datasets, Pandas, Numpy, JP, Scikit-learn
4	Aprendizaje supervisado: Clasificación	Clase interactiva. Laboratorio Práctico	Datasets, Pandas, Numpy, JP, Scikit-learn,matplotlib,seaborn
5	Examen Parcial	Examen Parcial	Datasets, Pandas, Numpy, JP, Scikit-learn,matplotlib,seaborn
6	Aplicaciones Prácticas de ML	Clase interactiva. Debate.	Datasets, Pandas, Numpy, JP, Scikit-learn,matplotlib,seaborn
7	Casos de Estudio y Evaluaciones básicas	Ponencia invitada. Laboratorio práctico	Datasets, Pandas, Numpy, JP, Scikit-learn,matplotlib,seaborn
8	Examen Final	Taller Examen final	Datasets, Pandas, Numpy, JP, Scikit-learn,matplotlib,seaborn



(Handwritten signature)



Contenidos del curso

Semana 1: Introducción a Python

Objetivo: Familiarizarse con el lenguaje de programación Python y su entorno de desarrollo para la ciencia de datos.

Tipo de clase: Interactiva, con laboratorio práctico.

Actividades:

- Presentación teórica sobre sintaxis básica de Python.
- Configuración del entorno de desarrollo (Visual Studio Code y Jupyter Notebook).
- Ejercicios prácticos: variables, tipos de datos, estructuras de control.

Referencias y Materiales:

- VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook*. [Capítulo 1].
- McKinney, W. (2017). *Python for Data Analysis*. [Capítulo 1].
- Documentación oficial de Python: <https://docs.python.org/3/>.
- Laptop/PC con Python, VS Code y/o Jupyter Notebook instalados.

Semana 2: Introducción al análisis de datos y librerías de Python para análisis de datos

Objetivo: Conocer las principales librerías de Python para análisis de datos y aplicar operaciones básicas con datos estructurados.

Tipo de clase: Interactiva, con laboratorio práctico.

Actividades:

- Introducción a NumPy, pandas y Matplotlib.
- Carga, exploración y manipulación de datasets simples.
- Visualización básica de datos.

Referencias y Materiales:

- McKinney, W. (2017). *Python for Data Analysis*. [Capítulos 4, 5 y 6].
- VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook*. [Capítulos 2 y 4].
- Documentación oficial de pandas: <https://pandas.pydata.org/>.
- Entorno Python con librerías instaladas: NumPy, pandas, Matplotlib, Jupyter Notebook.

Semana 3: Aprendizaje Supervisado: Regresión

Objetivo: Presentar modelos de regresión y su implementación.

Tipo de clase: Teórica + Práctica.

Actividades: Presentación de conceptos, implementación de ejercicios de regresión lineal con librerías Scikit-Learn y manipulación de datos con Pandas.

Referencias y Materiales:

- Géron, A. (2019). *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*. [Capítulo 3].
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). *Python Machine Learning*. [Capítulo 8].
- Tutoriales de Scikit-Learn en línea (https://scikit-learn.org/stable/supervised_learning.html).





Semana 4: Aprendizaje Supervisado: Clasificación

Objetivo: Presentar modelos de clasificación y su implementación.

Tipo de clase: Teórica + Práctica.

Actividades: Presentación de conceptos, implementación de ejercicios de clasificación con KNN y árboles de decisión.

Referencias y Materiales:

- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. [Capítulo 4].
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). Python Machine Learning. [Capítulo 6].
- Documentación de Scikit-Learn sobre KNN y árboles de decisión.

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.

Semana 6: Aplicaciones Prácticas de ML

Objetivo: Implementar modelos de ML en situaciones reales.

Tipo de clase: Práctico.

Actividades: Proyecto grupal de aplicación de ML.

Referencias y Materiales:

- Mitchell, M. (2019). Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. [Capítulo 5].
- Artículos sobre estudios de caso en aplicaciones de aprendizaje automático.

Semana 7: Casos de estudio y evaluaciones básicas

Objetivo: Analizar casos de estudio y realizar evaluaciones de modelos.

Tipo de clase: Interactiva.

Actividades: Discusión de casos de estudio y evaluaciones.

Referencias y Materiales:

- Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). Reinforcement Learning: An Introduction. [Capítulo 10].
- Documentación sobre métricas de evaluación en Scikit-Learn (<https://scikit-learn.org/stable/modules/classes.html#module-sklearn.metrics>).

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.

