

1. INFORMACIÓN GENERAL

PROGRAMA	Economía
ÁREA	Economía
ASIGNATURA	INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON APLICACIONES EN ECONOMÍA I
CRÉDITOS	3
SEMESTRE	VII
HORAS PRESENCIALES	64
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	128
PROFESOR	Lina María Castro Córdoba
CORREO	Pendiente – Personal: lmcastroco@gmail.com

2. PRESENTACIÓN

Vivimos en una era donde los datos se han convertido en el nuevo petróleo y la inteligencia artificial en la maquinaria que los transforma en diagnósticos, descubrimientos y conocimiento que nos ayuda en la toma de decisiones. Como economista, ya no basta con entender modelos teóricos, necesitas herramientas que te permitan explorar grandes volúmenes de datos, encontrar patrones, predecir comportamientos, tomar decisiones basadas en datos y aportar soluciones reales a los problemas más complejos de nuestra sociedad.

Este curso ha sido diseñado para que estés a la vanguardia y domines las competencias más demandadas en el mundo laboral de hoy: programación en Python, análisis de datos y técnicas de inteligencia artificial aplicadas a casos reales. De forma práctica, aprenderás a:

- ✓ Programar en Python desde cero, incluyendo el paradigma de Programación Orientada a Objetos.
- ✓ Conectarte a fuentes de datos económicas reales (APIs, web scraping, bases estructuradas y no estructuradas).
- ✓ Analizar, transformar y visualizar datos económicos con herramientas como Numpy, Pandas, Matplotlib y Seaborn, entre otras.
- ✓ Aplicar algoritmos de machine learning supervisado y no supervisado para detectar patrones, clasificar y predecir variables socioeconómicas.
- ✓ Evaluar el desempeño de tus modelos y comunicar los resultados.
- ✓ Desarrollar un proyecto aplicado de principio a fin con datos reales, donde pondrás a prueba todo lo aprendido.

Al finalizar este curso, te habrás convertido en un economista con mentalidad analítica y habilidades técnicas sólidas. No solo entenderás los fenómenos económicos, también sabrás analizarlos, explicarlos y modelarlos usando datos e inteligencia artificial.

3. COMPETENCIAS

Cognitiva. Referida a la capacidad para construir y sustentar el saber de un cuerpo disciplinar específico y la apropiación del conocimiento especializado.

Comunicativa. Entendida como la capacidad para interactuar por medio del lenguaje, ubicarse en situaciones específicas y extender a contextos amplios los procesos de comprensión y producción de discursos diversos. Las habilidades de “hablar, escuchar, leer y escribir” se fundamentan en esta competencia.

Contextual. Entendida como capacidad del sujeto para comprender, interpretar y resignificar la realidad en sus diferentes manifestaciones, comprometiéndose con la búsqueda de soluciones que den respuesta a problemas detectados.

Investigativa. Entendida como la capacidad para observar, analizar, evaluar, sintetizar y aplicar argumentos y evidencias para transformar y crear conocimientos.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los estudiantes serán capaces de escribir y depurar código Python eficientemente, utilizando su sintaxis básica, estructuras de datos y bucles, así como manejar excepciones y errores.
- Podrán diseñar y construir programas utilizando el paradigma de Programación Orientada a Objetos.
- Adquirirán habilidades para realizar una inspección y análisis exploratorio de datos (EDA) utilizando Pandas, Matplotlib, Seaborn, y prepararán conjuntos de datos para análisis posteriores a través de técnicas de preprocesamiento y limpieza.
- Serán capaces de construir, ajustar y evaluar modelos de regresión y clasificación, entendiendo conceptos clave como overfitting/underfitting, validación cruzada y selección de hiperparámetros.
- Podrán implementar y analizar algoritmos de aprendizaje no supervisado para descubrir patrones subyacentes en los datos y realizar reducciones de dimensionalidad para interpretaciones más efectivas.

5. TEMÁTICAS O CONTENIDOS

TEMA I: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

TEMA II: PYTHON - LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

- Introducción a Python, VS Code, Google Colab, creación de ambiente virtual, Git y Github
- Gestión de Información y Tipos de Objetos en Python.
- Estructuras de datos secuenciales y no secuenciales
- Uso de condicionales, operadores relacionales y bucles (For y While)
- Manejo de errores y creación de funciones
- Programación Orientada a Objetos (POO)

TEMA III: ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS EN PYTHON

- Métodos de recolección, importación y exportación de datos
- Preprocesamiento de datos (limpieza, feature engineering, integración de datos)
- Análisis exploratorio de datos
- Procesamiento de datos geográficos, documentos de texto e imágenes

TEMA IV: MACHINE LEARNING SUPERVISADO

- Algoritmos de regresión y clasificación
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - KNN
 - Árboles de decisión
 - Random Forest
 - Boosting
- División del conjunto de datos en entrenamiento, validación y prueba
- Estandarización de variables
- Selección de variables
- Medidas de evaluación de los modelos
- Overfitting y Underfitting
- Validación Cruzada
- Selección de hiperparámetros
- Manejo de clases desbalanceadas
- Introducción a series de tiempo
- Introducción a redes neuronales

TEMA V: MACHINE LEARNING NO SUPERVISADO

- Métodos de agrupamiento
- Aprendizaje por reglas de asociación
- Técnicas de reducción de dimensionalidad

6. METODOLOGÍA

El curso se basará en un enfoque combinado de aprendizaje, incluyendo explicaciones teóricas, demostraciones prácticas y análisis de casos. Se fomentará el aprendizaje activo a través de la resolución de problemas y la aplicación directa de las técnicas aprendidas en conjuntos de datos reales. El aprendizaje cooperativo será otro componente clave, con los estudiantes trabajando en pequeños grupos para proyectos de clase y estudios de casos. Los temas serán tratados en amplitud, más que en profundidad, haciendo énfasis en la integración y síntesis de conceptos, y evaluados en la aplicación a soluciones de problemas contextualizados.

7. EVALUACIÓN Y FECHAS DE PRESENTACIÓN O ENTREGA

Corte	Evaluación	Peso	Fecha de entrega
Primer corte	Ejercicio/quiz en clase	10%	Durante las clases
	Primer parcial	10%	21-Ago-2025
	Presentación y documento planteamiento proyecto	10%	26-Ago-2025
Segundo corte	Ejercicio/quiz en clase	10%	Durante las clases
	Segundo parcial	10%	25-Sep-2025
	Presentación y repositorio avance proyecto	10%	30-Sep-2025
Tercer corte	Ejercicio/quiz en clase	10%	Durante las clases
	Presentación final proyecto	10%	20-Nov-2025
	Entrega documento y repositorio final proyecto	10%	20-Nov-2025
	Tercer parcial	10%	25-Nov-2025

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Severance, C. (2020). Python para Todos: Explorando la información con Python. Independently Published.
- McKinney, W (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter. Third Edition. O'Reilly Media.
- Kotu, V., & Deshpande, B., (2018). Data Science: Concept and Practice. Second Edition, Morgan Kaufmann.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2017). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.