

Curso: Análisis Predictivo y Gestión de Datos

Duración: 8 sesiones de 4 horas

Público: Interdisciplinario (sin prerequisites avanzados en programación)

Presentación del curso

Este curso tiene como propósito brindar herramientas conceptuales y prácticas para aplicar análisis predictivo en proyectos sociales y de administración financiera. Se parte desde los fundamentos del aprendizaje estadístico y el manejo de datos, hasta la implementación e interpretación de modelos predictivos clásicos y modernos (KNN, regresión logística, árboles y redes neuronales simples).

Estrategia pedagógica y enfoque metodológico

Este curso está diseñado para participantes con formación diversa, combinando teoría, práctica y aplicaciones reales. La estrategia pedagógica se basa en los siguientes pilares:

- **Aprendizaje progresivo:** Los temas se abordan desde lo conceptual hacia la implementación, construyendo conocimiento en capas.
- **Enfoque aplicado:** Cada técnica se vincula con ejemplos reales en contextos de política social, administración financiera o economía.
- **Aprendizaje activo:** Cada sesión incluye exploración directa de datos, modelos y resultados.
- **Uso guiado de herramientas:** Python, Jupyter y scikit-learn se introducen de manera gradual, con notebooks reproducibles.
- **Evaluación formativa:** Se enfoca en la práctica continua y la reflexión técnica.
- **Proyecto integrador:** Al cierre del curso, los participantes implementan y presentan un análisis predictivo completo.

Sesión 1 Introducción al análisis predictivo

Objetivo: Comprender qué es el análisis predictivo, su relación con el aprendizaje automático y su aplicación en escenarios reales.

Contenidos:

- ¿Qué es análisis predictivo? Tipos de análisis.
- Introducción a Machine Learning.
- Tipos de datos.
- Herramientas: Excel, Python.
- Aplicaciones en contextos sociales y financieros.

Sesión 2 Preparación y limpieza de datos

Objetivo: Transformar datos crudos en insumos adecuados para modelos.

Contenidos:

- CRISP-DM.
- Valores faltantes e imputación.
- Codificación de variables.
- Escalado y normalización.

Sesión 3 Exploración visual y análisis de patrones

Objetivo: Identificar patrones mediante visualización.

Contenidos:

- EDA.
- Histogramas, boxplots, scatterplots.
- Correlaciones y mapas de calor.

Sesión 4 Primer modelo: KNN

Objetivo: Implementar un modelo supervisado básico.

Contenidos:

- Introducción a modelos supervisados.
- Algoritmo KNN.
- Preprocesamiento para KNN.
- Evaluación inicial.

Sesión 5 Regresión logística

Objetivo: Usar regresión logística como modelo base.

Contenidos:

- Función sigmoide y odds.
- Evaluación con precisión, F1.
- Aplicación a clasificación binaria.

Sesión 6 Árboles de decisión

Objetivo: Aplicar árboles e interpretar reglas.

Contenidos:

- Árboles CART.
- Poda y sobreajuste.
- Curva ROC, AUC.

Sesión 7 Comparación de modelos y redes neuronales

Objetivo: Comparar modelos e introducir redes neuronales.

Contenidos:

- Comparación: KNN, regresión, árboles.
- Validación cruzada.
- Introducción a redes con `MLPClassifier`.

Sesión 8 Proyecto final

Objetivo: Aplicar todo el proceso predictivo.

Contenidos:

- Desarrollo completo de un caso.
- Evaluación y presentación.
- Reflexión social/financiera.

Cierre

Este documento presenta la estructura temática, metodológica y evaluativa del curso *Análisis Predictivo y Gestión de Datos*. El contenido aquí descrito está orientado a guiar el desarrollo progresivo de competencias en análisis aplicado, con énfasis en la interpretación crítica de modelos y su implementación práctica en contextos reales.

La planificación está sujeta a ajustes menores, según las dinámicas del grupo, el avance del curso y las necesidades académicas que puedan surgir. Cualquier modificación será comunicada oportunamente por el docente responsable.

Se espera que el curso proporcione una base sólida para aplicar el análisis predictivo como herramienta de apoyo a la toma de decisiones, tanto en entornos administrativos como sociales.