



**Ciencias Sociales**  
**Universidad de la República**  
URUGUAY

## Programa de Curso

### *Aprendizaje Automático II*

#### Especialización en Economía, opción Ciencia de Datos

**Docente/s y correo electrónico:** *Francisco Piriz - franciscopirizb@gmail.com*

**Créditos:** 4

**Régimen de cursado:** *Presencial*

**Carga y distribución de horas estimada:** *20 horas presenciales y 20 horas de trabajo domiciliario*

**Conocimientos previos recomendados:** Estadística básica y Python básico. Haber hecho el primer módulo, Machine Learning I (Aprendizaje Automático I).

#### **Contenidos y organización del curso:**

##### **Parte 1: Modelos Supervisados de Alto Rendimiento**

- Support Vector Machines (SVM): Clasificación con márgenes y el truco del kernel.
- Árboles de Decisión: Modelos intuitivos y su riesgo de sobreajuste. ● Aprendizaje por Ensamblados y Random Forests; Bagging y Boosting.

##### **Parte 2: Aprendizaje No Supervisado: Descubriendo Estructuras Ocultas**

- Reducción de Dimensionalidad (PCA): Comprimiendo datos sin perder información clave.
- Técnicas de Clustering (K-Means, DBSCAN): Encontrando grupos y patrones en los datos.

**Método de enseñanza:** la mayoría de las clases contarán con una primera parte de introducción teórica más una aplicación en un notebook Python

**Sistema de evaluación:**

- Proyecto final entregable (70%): Aplicación de los métodos aprendidos durante el curso sobre un dataset público.
- Participación en clase y entrega de los notebooks (30%)

**Bibliografía:**

El curso toma como referencia principal el libro

- *"Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow"* de Aurélien Géron.

Como lectura complementaria se usan también:

- *"Machine Learning and Cognition in Enterprises"* de Rohit Kumar
- *"Python Machine Learning"* de Sebastian Raschka y Vahid Mirjalili