

Técnicas de Aprendizaje Automático

Curso del Diploma en Ciencias de Datos
Facultad de Ingeniería

Mathias Bourel

IMERL - Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay

March 3, 2024

- Técnicas de Aprendizaje Automático
- Docente: Mathias Bourel, Gr.3 IMERL (mbourel at fing.edu.uy)
- 04/3/24 - 12/4/24
- Página web: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1273>

- **Objetivos:** Introducir los aspectos metodológicos de algunas técnicas modernas de aprendizaje automático. Aplicar dichas técnicas a conjuntos de datos reales e interpretar los resultados obtenidos. Acercar el estudiante al empleo de los paquetes para el análisis estadístico de datos disponibles en el ambiente de desarrollo de software libre R (<http://www.r-project.org/>). .

- **Temario:**

- 1 Introducción a la modelización. Matriz de datos. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Modelización: inferencia y predicción.
- 2 Clasificación. Clasificación bayesiana. Métodos de k vecinos más cercanos (k -NN)
- 3 Árboles de clasificación y regresión (CART).
- 4 Métodos de agregación de modelos: Bagging, Boosting, Random Forest, Stacking.
- 5 Clustering: métodos jerárquicos, no jerárquicos, basados en modelos. Spectral Clustering.
- 6 Support Vector Machines.

- **Bibliografía:**

- ▶ G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani, *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*, Springer, 2013.
- ▶ Hastie, Tibshirani, Friedman. *The Elements of Statistical Learning*, Springer, 2003.
- ▶ Muchos materiales en página web, en particular sobre R.

- **Evaluación:** resolución de ejercicios propuestos durante el curso y prueba presencial final.