

# EST-25134: Aprendizaje Estadístico

Prof. Alfredo Garbuno Iñigo

Departamento Académico de Estadística

Primavera 2022

## 1. Resumen

El Aprendizaje Estadístico trata de cómo establecer reglas de asociación al observar un conjunto de datos. En este curso estudiaremos las ideas fundamentales detrás de las técnicas de aprendizaje e incorporaremos con conceptos familiares de estadística. El libro de texto será James et al. [4] y lo complementaremos con el enfoque de Kuhn et al. [5]. Se estudiarán, además, técnicas estadísticas modernas aplicadas a modelado predictivo por medio de lecturas que acompañarán el curso.

**Prerequisitos:** Estadística Matemática.

## 2. Temario

1. ¿Qué es Aprendizaje Estadístico?
2. Modelos lineales y locales para resolver el problema de regresión.
3. Modelos lineales de clasificación.
4. Compromiso entre sesgo y varianza.
5. Métodos de separación de muestras.
6. Métodos de remuestreo.
7. Evaluación y selección de modelos.
8. Inferencia tras selección.
9. Modelos basados en decisiones binarias.
10. Modelos de ensamble.
11. Análisis de supervivencia.
12. Aprendizaje no supervisado.
13. Evaluación múltiple.
14. Modelos no-lineales\*.

## Referencias

- [1] C. M. Bishop. *Pattern Recognition and Machine Learning*. springer, 2006.
- [2] J. Friedman, T. Hastie, and R. Tibshirani. *The Elements of Statistical Learning*, volume 1. Springer series in Statistics New York, 2001.
- [3] I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, and Y. Bengio. *Deep Learning*. MIT press Cambridge, 2016.
- [4] G. James, D. Witten, T. Hastie, and R. Tibshirani. *An Introduction to Statistical Learning*, volume 112. Springer, 2021.
- [5] M. Kuhn, K. Johnson, et al. *Applied Predictive Modeling*, volume 26. Springer, 2013.