

Aprendizaje de Máquina Profundo

EST-46114: Estadística Multivariada y Datos Categóricos.

Prof. Alfredo Garbuno Iñigo

Departamento Académico de Estadística

Primavera 2021

1. Resumen

El objetivo es brindar al estudiante una sólida introducción a las técnicas de Aprendizaje de Máquina modernas: Deep Learning. Aprenderán las técnicas más usadas y conocerán las limitaciones y retos a los que se enfrenta el campo de aprendizaje de máquina. El estudiante aprenderá redes convolucionales, redes recurrentes, redes con mecanismo de memoria, entre otros.

Prerequisitos: Aprendizaje de Máquina

2. Temario

1. Introducción.
 - a) Repaso Aprendizaje de Máquina.
2. Redes Neuronales.
 - a) Repaso Redes Neuronales.
3. Optimización.
 - a) Repaso de conceptos clave para entrenamiento.
 - b) Compromiso varianza sesgo.
4. Modelos convolucionales
 - a) Composición de imágenes.
 - b) Filtros Convolucionales.
 - c) Paso y relleno.
 - d) Redes convolucionales.
5. Modelos secuenciales
 - a) Redes neuronales recurrentes.
 - b) Redes neuronales con memoria.
 - c) Transformers.
6. Modelos generativos.
 - a) Auto-codificadores.
 - b) Redes generativas adversarias.

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*, Springer series in Statistics New York, 2001.
- [3] I. GOODFELLOW, Y. BENGIO, A. COURVILLE, AND Y. BENGIO, *Deep learning*, MIT Press Cambridge, 2016.
- [4] K. P. MURPHY, *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*, MIT Press, 2012.
- [5] A. ZHANG, Z. C. LIPTON, M. LI, AND A. J. SMOLA, *Dive into Deep Learning*, 2020. <https://d2l.ai>.