

Curso: Aprendizaje supervisado: Learning.

Prof. Ricardo Fraiman

Se dicta en el segundo semestre 2018 en el CMAT.

Abierto a estudiantes de licenciaturas de estadística y matemática, de ingeniería avanzadas y maestrías en matemática y en ingeniería matemática.

Estudiantes de la región podrán tener acceso remoto al curso.

3 horas semanales de clase.

PROGRAMA

- 1) Introducción al aprendizaje supervisado. Regla de Bayes.
- 2) Modelos no paramétricos de aprendizaje.
- 3) Reglas de clasificación plug-in.
- 4) Minimizando el riesgo empírico.
- 5) Desigualdades de concentración.
- 6) Teoría de Vapnik-Chervonenkis. Coeficiente de fragmentación, desigualdad de Vapnik-Chervonenkis.
- 7) Desigualdades para desvíos relativos.
- 8) Propiedades de los coeficientes de fragmentación.
- 9) Dimensión de Vapnik-Chervonenkis. Lema de Sauer. Consecuencias.
- 10) Aplicaciones a la minimización del riesgo empírico.
- 11) Reglas de clasificación y regresión no paramétrica.
- 12) Partitional rules.
- 13) Teorema de Stone y sus aplicaciones.
- 14) Separando por hiperplanos: el perceptrón y sus limitaciones.
- 15) Extensiones del perceptrón I: SVM (Support vector machines).
- 16) Extensiones del perceptrón II: Redes neuronales.
- 17) Redes neuronales con capas ocultas.

- 18) Consistencia de redes neuronales. Teoremas de Cybenko y Hornik.
- 19) Redes de Kolmogorov–Lorentz.
- 20) Stochastic gradient decendent.
- 21) Deep learning.
- 22) Semisupervised learning.