

## TEMAS SELECTOS DE APRENDIZAJE MÁQUINA

CICLO

**SEMESTRE 2**

CLAVE DE LA ASIGNATURA

**C16TAM1**

### TEMAS Y SUBTEMAS

#### **Unidad I Aprendizaje Supervisado**

- 1) Aprendizaje Supervisado
- 2) Algoritmos Generativos
- 3) Máquinas de Vectores de Soporte (SVM)
  - a) Máximo margen y linealmente separables
  - b) No-linealmente separables
  - c) Kernel-SVM
- 4) Teoría de Aprendizaje
- 5) Regularización y Selección de Modelos
  - a) Mínimos cuadrados
  - b) Ridge (L2), Lasso (L1)
  - c) L0, Elastic Net
  - d) Selección de Variables (Fisher)
  - e) Selección de Metamodelos: Validación Cruzada, BIC, AIC.
  - f) Mínimos Cuadrados Parciales (\* se verá después de ver PCA)

#### **Unidad II Aprendizaje No –Supervisado**

- 1) Aprendizaje No-supervisado
- 2) Agrupamiento
  - a) K-medias, K-medias, K-medias,
  - b) K-medoides, Isodata
  - c) Árboles y Bóscues
  - d) Dendrogramas
- 3) Mezclas
  - a) Bases de Funciones Radiales (RBFs)
  - b) Modelos de Mezclas de Gaussianas (GMM), Algoritmo EM
- 4) Análisis de Componentes
  - a) Análisis de componentes principales (PCA)
  - b) Kernel-PCA
  - c) Componentes Independientes
  - d) Factorización de matrices no-negativas (NNMF), Sparse-NNMF

### **Unidad III Aprendizaje Profundo**

- 1) Redes Neuronales
  - a) Perceptrón
  - b) Redes de Backpropagation
- 2) Redes Multicapa
  - a) Autoencoders
  - b) Multicapas
  - c) Redes de Convolución
- 3) Análisis de Complejidad de Redes
  - a) Medidas de centralidad
  - b) Comunidades, comunicabilidad
  - c) Agrupamiento espectral, Vector de Fielder.