

## Guía docente de Asignatura–Máster en Minería de Datos e Inteligencia de Negocios

### Datos generales de la asignatura

**Asignatura:** **Técnicas de Machine Learning - 606539**

**Curso académico:** 2019-20

**Carácter:** Obligatoria

**Semestre:** 2

#### Créditos ECTS

**Presenciales:** 1,8

**No presenciales:** 4,2

**Total** 6,0

#### Actividades docentes

**Clases teóricas:** 50%

**Clases prácticas:** 50%

**Total:** 100%

**Departamentos responsables:** Departamento de Estadística y Ciencias de los Datos

**Profesores:** Javier Portela García-Miguel

### Datos específicos de la asignatura

#### Breve descriptor:

Se trata de introducir al alumno en las Redes Neuronales y otros algoritmos de predicción y clasificación como random forest, gradient boosting o support vector machines con el objetivo de saber utilizar estas técnicas para poder resolver problemas predicción y clasificación que no puedan resolverse por los métodos tradicionales. Se impartirá una breve introducción a los algoritmos genéticos. Se incidirá principalmente en las aplicaciones utilizando el programa estadístico SAS ENTERPRISE MINER y SAS en entorno de programación.

#### Requisitos:

Estar familiarizado al menos con uno de los siguientes programas de software estadístico: SAS y R. Se recomienda especialmente estar familiarizado con SAS.

#### Competencias

##### Generales:

El alumno debe saber modelizar como red neuronal problemas de clasificación y predicción y ser capaz de dar una solución con la ayuda del Software estadístico.  
Debe entender los fundamentos de la generación de algoritmos genéticos simples.

#### Contenidos

Fundamentos de las Redes neuronales. Arquitectura del Perceptrón multicapa. Redes neuronales para regresión. Redes neuronales para clasificación. Algoritmos basados en árboles: bagging, random forest, gradient boosting. Support vector machines. Métodos Ensemble. Introducción y aplicaciones de los algoritmos genéticos.

#### Evaluación

Se realizarán prácticas a entregar de cada uno de los modelos propuestos.

#### Bibliografía

Bishop, C.M. (1995), Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford: Oxford University Press.

Hastie, Tibshirani (2009): The Elements of Statistical Learning (PDF)  
<http://statweb.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/>

Randall Matignon (2005): Neural Network Modeling using SAS  
Enterprise Miner. Ed. AuthorHouse

Schapire and Freund (2014): Boosting. MIT Press.

<ftp://ftp.sas.com/pub/neural/FAQ.html>

Davis, L. (1991): Handbook of Genetic Algorithms. Van Nostrand  
Reinhold.

