

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Machine Learning / Analítica Avanzada
Código	E000009337
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial
Descriptor	El objetivo de este curso es ofrecer al alumno conocimiento fundamental y una gran experiencia práctica acerca de la extracción de conocimiento de un conjunto de datos con apariencia desestructurada. Al finalizar el curso los alumnos tendrán: * Conocimientos sobre los principios básicos de Machine Learning. * Experiencia práctica con los algoritmos más relevantes de Machine Learning. * Criterios fundados para elegir las técnicas más apropiadas para aplicaciones concretas.

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Juan Pablo Fuentes Brea
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial
Correo electrónico	jpfuentes@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura	
Prerequisitos	
<p>Los estudiantes que tomen este curso deben conocer Álgebra lineal, Probabilidad y Estadística básica, y conocimiento de programación a nivel de grado.</p> <p>Experiencia previa en programación con lenguaje R es deseable, pero no imprescindible.</p>	

Competencias - Objetivos

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos	
Temario	
Tema 1. Introducción	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Data mining y machine learning 1.2 El proceso de aprendizaje 1.3 Aportaciones a la Industria Inteligente 	



1.4 Tipos de machine learning

Tema 2. Métodos de Clasificación

2.1 El problema de la clasificación

2.2 Regresión logística

2.3 Análisis del discriminante

2.4 Clustering KNN

2.5 Árboles de decisión

2.6 Máquinas de Vector Soporte SVM

2.7 Clasificación mediante Perceptron multicapa

Tema 3. Métodos de Regresión

3.1 El problema de la regresión

3.2 Regresión Lineal. Selección del modelo y regularización

3.3 Regresión polinómica

3.4 Splines

3.5 Modelos aditivos generalizados

3.6 Regresión mediante Perceptron multicapa

3.7 Redes neuronales RBFN

Tema 4. Predicción de Series Temporales

4.1 Procesos estocásticos

4.2 Suavizado exponencial

4.3 Métodos de descomposición

4.4 Modelos ARIMA

4.5 Modelos de regresión dinámica

Tema 5. Aprendizaje No-Supervisado

5.1 Estimación mediante Función de Densidad de Probabilidad

5.2 Métodos de reducción de probabilidad

5.3 Clustering y cuantificación vectorial

5.4 Mapas auto-organizados

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Calificaciones

Convocatoria Ordinaria

Exámenes de teoría: 50%



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2021 - 2022

- Intersemestral: 15%
- Examen final: 35%

Laboratorio: 50%

Para aprobar el curso la media debe ser mayor o igual a 5 sobre 10, y la nota del examen final debe ser igual o mayor que 4 sobre 10. En caso contrario la nota final de la asignatura será la más baja de estos dos criterios.

Convocatoria Extraordinaria

Examen final: 50%

Laboratorio: 50%

Mismos criterios de nota mínima que en convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Slides prepared by the lecturer (available in Moodlerooms).
- G. James, D. Witten, T. Hastie, and R. Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, Springer, 2013.