



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Machine Learning. Fundamentos y Aprendizaje Supervisado/ Machine Learning. Principles and Supervised Learning
Código	E000013731
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Alejandro Rodríguez Gallego
Departamento / Área	Departamento de Gestión Financiera
Despacho	Santa Cruz de Marcenado 26
Correo electrónico	argallego@comillas.edu
Teléfono	2781
<b>Profesor</b>	
Nombre	Carlos Martínez de Ibarreta Zorita
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [OD-413]
Correo electrónico	charlie@icade.comillas.edu
Teléfono	2261

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
<p>Muchas decisiones y problemas de carácter empresarial se pueden mejorar mediante la aplicación de técnicas analíticas a la inmensa cantidad de datos de todo tipo disponibles.</p> <p>La asignatura es una introducción a las técnicas de machine learning, entrando luego en detalle en las técnicas básicas de predicción y clasificación.</p> <p>Para que sea útil, la asignatura se centrará en la aplicación de las técnicas a datos y problemas reales de negocio, de manera que el alumno tenga las herramientas para poder enfrentarse a problemas empresariales reales más adelante.</p>
<b>Prerrequisitos</b>
Las siguientes asignaturas del MUBA



Business analytics

Programación

## Competencias - Objetivos

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

1. Introducción al ML. Conceptos fundamentales. Aprendizaje supervisado y no supervisado
2. Regresión lineal múltiple
3. Logit
4. Evaluación del rendimiento de un modelo
5. Metodología de construcción, evaluación, selección y mejora de un modelo de ML
6. KNN
7. Árboles
8. Ensembles. Random forest.
9. Introducción a las redes neuronales

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La asignatura es de orientación eminentemente práctica y aplicada.

Los alumnos antes de clase deberán haber preparado los contenidos a ver.

En la clase presencial se reforzarán los contenidos teóricos y conceptos principales, para pasar enseguida a casos sencillos de aplicación.

El trabajo de aplicación práctica tratará de aplicar las técnicas de machine learning a datos reales aplicados a un problema de carácter empresarial o económico

Uso de ChatGPT o similares herramientas de IA generativa. Es bienvenido para depurar y corregir código (debugging), ayuda con código, resolución de dudas, etc. Se fomentará su empleo como "copiloto", pero el alumno siempre tiene que ser capaz de supervisar, entender y poder explicar todo lo realizado. Siempre el uso será bajo la responsabilidad del alumno, puesto que el contenido generado por ChatGPT o modelos similares no tiene porque ser veraz.

Su uso queda expresamente prohibido en las actividades de evaluación presenciales individuales (exámenes, defensa oral del trabajo)

### Metodología Presencial: Actividades

Exposición de los principales conceptos teóricos

Realización de ejemplos de aplicación sencillos

Puesta en común y corrección de casos y problemas realizados por los alumnos



Actividades de evaluación

## Metodología No presencial: Actividades

Estudio personal

Realización de casos y trabajos de aplicación práctica, empleando datos y programación

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

Horas Presenciales		
Lecciones de Carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	
<u>30</u>	<u>30</u>	
Horas No Presenciales		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Examen final	30%
Trabajo práctico	40% (propuesta 10% escrito 10% defensa oral 20%)
Casos clase/casa	20%
Evaluación continua	10%

## Calificaciones

Es necesario obtener un 5 en el examen final para aprobar la asignatura

El trabajo de aplicación práctica hay que realizarlo y DEBE ESTAR APROBADO CON UN 5 para poder aprobar la asignatura siendo OBLIGATORIA la realización de su defensa oral. En una asignatura de carácter aplicado, es necesario demostrar que se tienen adquiridas las habilidades para aplicar los conceptos teóricos a datos reales mediante el empleo de las técnicas de análisis adecuadas y las habilidades de programación necesarias.

USO DE AI GENERATIVA



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE**

**2024 - 2025**

El uso de ChatGPT u otros modelos de IA generativa es bienvenido en la asignatura como 'copiloto' para plantear ejemplos, resolver dudas, mejorar y organizar redacción, y ayuda para hacer o depurar código, entre otros aspectos. Siempre bajo la responsabilidad del alumno puesto que ChatGPT o cualquier herramienta de IAG puede proporcionar resultados falsos.

Queda expresamente prohibido su uso en actividades de evaluación presenciales (examen final, pruebas, exposición y defensa oral del trabajo)

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Materiales de Moodle

Garrido E. et al (2023). An introduction to Machine Learning for Undergraduate Business Students with 101 Answered Questions. EV Services