

Aprendizaje Automático 1

Código: 104870
Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Estadística Aplicada	OB	3

Contacto

Nombre: Rosario Delgado De la Torre

Correo electrónico: rosario.delgado@uab.cat

Equipo docente

Anabel Blasco Moreno

David Moriña Soler

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Esta asignatura supone que el alumno ha obtenido los conocimientos que se imparten en diferentes asignaturas sobre los siguientes temas:

- Álgebra Lineal y Cálculo
- Probabilidad e Inferencia Estadística
- Herramientas Informáticas para la Estadística e Introducción a la Programació
- Modelos Lineales

Objetivos y contextualización

Esta asignatura pretende introducir al alumno en el ámbito del Aprendizaje Automático Supervisado, presentando diferentes metodologías y conceptos básicos.

Resultados de aprendizaje

1. CM11 (Competencia) Crear nuevos modelos de aprendizaje automático, ejecutando experimentos para demostrar su viabilidad y mejora de rendimiento con respecto al estado del arte.
2. CM12 (Competencia) Valorar la existencia de desigualdades por razón de género en las bases de datos, para evitar los sesgos en la toma de decisiones automática (algorítmica).
3. KM16 (Conocimiento) Reconocer modelos de aprendizaje automático, supervisado y no supervisado, profundo y generativo, fomentando la innovación en el ámbito de la estadística.

Contenido

- Introducción al Aprendizaje Automático Supervisado
- Máquinas de Vectores de Soporte
- K-Veinos más Cercanos
- Árboles de Decisión y Bosques Aleatorios (Random Forests)
- Validación, matrices de confusión y métricas de rendimiento (caso binario)
- Otros temas: aprendizaje con costos, bases de datos desequilibradas, sesgos, cuestiones éticas, ...

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Sesiones de prácticas	30	1,2	
Tipo: Supervisadas			
Sesiones de teoría	50	2	
Tipo: Autónomas			
Estudio personal de la materia	46	1,84	

La docencia combinará en clase lecciones por parte de los profesores y trabajo práctico de los estudiantes con ordenador.

En todos los aspectos de las actividades de enseñanza/aprendizaje se harán los mejores esfuerzos por parte de profesorado y alumnado para evitar lenguaje y situaciones que puedan ser interpretados como sexistas.

Para conseguir una mejora continua en este tema, todo el mundo debe colaborar a poner de manifiesto las desviaciones que observe respecto de este objetivo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entregas y trabajo práctico	40%	18	0,72	CM11, CM12, KM16
Examen	40%	3	0,12	KM16
PAC1	20%	3	0,12	KM16

Evaluación continua

La evaluación de la asignatura constará de tres partes: la nota PAC1 (control), la nota del examen Ex, y la parte de prácticas, NP. La nota de la asignatura será $N = 0.2 \cdot \text{PAC1} + 0.4 \cdot \text{Ex} + 0.4 \cdot \text{NP}$, siempre y cuando cada nota por separado sea no inferior a 3,5 sobre 10, en cuyo caso se considera que es 0 en el cómputo de N.

Si $N \geq 5$, se considera superada la asignatura con nota final $NF = N$.

En caso contrario, el alumno puede realizar un examen de recuperación ExRec, de tal manera que su nota final será $NF = 0.7 \cdot \text{ExRec} + 0.3 \cdot \text{NP}$. Es decir, la nota de prácticas, que NO es recuperable, tendrá un peso del 30% en la nota final.

El examen de recuperación en ningún caso sirve para subir nota cuando ya se ha superado la asignatura.

Se considerará evaluable aquella persona que se haya presentado a alguna actividad evaluable. En caso contrario constará en el acta como No Evaluable.

Evaluación Única

La evaluación para aquellas personas que se acojan a la modalidad de evaluación única se basará en la nota del examen final (60%) y la nota de un trabajo de prácticas (40%).

Bibliografía

- Geron, A. (2019) Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow (O'Reilly)
- Hastie, T. et al (2008) The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer Series in Statistics.
- Bishop, C.M. (2006) Pattern Recognition and Machine Learning. Information Science and Statistics Series. Springer.

Software

Se usarán Python i RStudio, que es un IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) específicamente creado para el lenguaje de programación R.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde