

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	46958
Nombre	Introducción al aprendizaje automático
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2183 - Máster Universitario en Investigación Matemática	Facultad de Ciencias Matemáticas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2183 - Máster Universitario en Investigación Matemática	4 - Intensificación matemática fundamental	Optativa

RESUMEN

El objetivo principal de esta asignatura es el estudio de ciertas aplicaciones de las funciones que se están desarrollando en la actualidad en temas de inteligencia artificial. El curso se dividirá en varias partes, que corresponden al aprendizaje reforzado (Reinforcement Learning) desde las perspectiva de funciones reales de Lipschitz en espacios métricos, la descomposición de valores singulares y su aplicación a la inteligencia artificial (por ejemplo, en sistemas de recomendación) y el estudio de otras técnicas de aprendizaje automático (Machine Learning) para diferentes problemas relacionados con la clasificación, la extracción de características, y otros temas de interés. Se combinarán los desarrollos teóricos con prácticas informáticas utilizando el software R.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**Relación con otras asignaturas de la misma titulación**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

**Otros tipos de requisitos**

La formación de los alumnos al llegar a la asignatura, tanto en matemáticas como en programación, es de nivel generalista y está garantizada por las titulaciones con las que acceden el máster.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)****DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

1. Descomposición en valores singulares y sus aplicaciones en inteligencia artificial.

2. Aprendizaje automático (machine learning).

3. Aprendizaje reforzado (reinforcement learning) y funciones de Lipschitz.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
TOTAL	30,00	

METODOLOGÍA DOCENTE**EVALUACIÓN**

La evaluación del alumno será continua y estará basada en asistencia a clase, participación en la misma, preguntas en clase y entrega y exposición de trabajos. En casos en los que por razones justificadas el alumno no pueda asistir a la totalidad de las clases se acordará otro sistema de evaluación alternativo. Este consistirá en la elaboración por parte del estudiante de un trabajo de contenido propuesto por los profesores en el que deberá considerar la totalidad o parte de los contenidos del curso, y que deberá entregar a los profesores. Aquellos estudiantes que tengan la dispensa UPV, elaborarán un trabajo de contenido propuesto por los profesores, en el que se deberá demostrar el conocimiento de la totalidad del temario, que deberán entregar a los profesores en el plazo indicado.



REFERENCIAS

Básicas

- Lipschitz functions. Cobza, tefan, author. | Miculescu, Radu. author., Springer 2019.
- An introduction to machine learning. Kubat, Miroslav. Springer 2021.
- Introduction to artificial intelligence Ertel, Wolfgang. Springer 2017.
- A first course in numerical methods. Ascher, Uri M. Greif, Chen. SIAM, 2011.
- Recommenderlab: A Framework for Developing and Testing Recommendation Algorithms (Michael Hahsler).

BORRADOR