

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	44082
Name	Function spaces and approximation
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	3.0
Academic year	2023 - 2024

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2183 - Master's Degree in Mathematical Research	Faculty of Mathematics	1	Second term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2183 - Master's Degree in Mathematical Research	4 - Specialty in fundamental mathematics	Optional

SUMMARY**English version is not available**

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.



PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Es interesante tener conocimientos sobre espacios euclídeos, integración de Lebesgue, y elementos básicos de la teoría de los espacios normados.

COMPETENCES (RD 1393/2007) // LEARNING OUTCOMES (RD 822/2021)

2183 - Master's Degree in Mathematical Research

- Que los estudiantes comprendan los conceptos y las demostraciones rigurosas de teoremas fundamentales de alguna de las áreas específicas de las Matemáticas.
- Que los estudiantes posean la capacidad para enunciar y verificar proposiciones en alguna de las áreas de las Matemáticas y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos, oralmente y por escrito.

LEARNING OUTCOMES (RD 1393/2007) // NO CONTENT (RD 822/2021)

English version is not available

DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Introducció a los espacios de Hilbert

2.

3.

**WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	30,00	100
Development of group work	15,00	0
Development of individual work	30,00	0
TOTAL	75,00	

TEACHING METHODOLOGY**English version is not available****EVALUATION**

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, y por tanto realizan el máster on line, 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.

REFERENCES**Basic**

- 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)