

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44082
Nom	Espais de funcions i aproximació
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1	4 - Intensificació matemàtica fonamental	Optativa

RESUM

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és l'estudi d'unes certes aplicacions de les funcions que s'estan desenvolupant en l'actualitat en temes d'intel·ligència artificial. El curs es dividirà en diverses parts, que corresponen a l'aprenentatge reforçat (Reinforcement Learning) des de les perspectiva de funcions reals de Lipschitz en espais mètrics, la descomposició de valors singulars i la seua aplicació a la intel·ligència artificial (per exemple, en sistemes de recomanació) i l'estudi d'altres tècniques d'aprenentatge automàtic (Machine Learning) per a diferents problemes relacionats amb la classificació, l'extracció de característiques, i altres temes d'interès. Es combinaran els desenvolupaments teòrics amb pràctiques informàtiques utilitzant el programari R.

CONEIXEMENTS PREVIS**Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

**Altres tipus de requisits**

La formació dels alumnes en arribar a l'assignatura, tant en matemàtiques com en programació, és de nivell generalista i està garantida per les titulacions amb les quals accedeixen el màster.

COMPETÈNCIES**2183 - M.U. en Investigació Matemàtica 13-V.1**

- Que els estudiants compreguen els conceptes i les demostracions rigoroses de teoremes fonamentals d'alguna de les àrees específiques de les Matemàtiques.
- Que els estudiants posseïsquen la capacitat per a enunciar i verificar proposicions en alguna de les àrees de les Matemàtiques i per a transmetre els coneixements matemàtics adquirits, oralment i per escrit.

RESULTATS DE L'APRENTATGE**DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

1. Descomposició en valors singulars i les seues aplicacions en intel·ligència artificial.

2. Aprenentatge automàtic (machine learning).

3. Aprenentatge reforçat (reinforcement learning) i funcions de Lipschitz.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	30,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT



AVALUACIÓ

L'avaluació de l'alumne serà contínua i estarà basada en assistència a classe, participació en aquesta, preguntes en classe i lliurament i exposició de treballs. En casos en els quals per raons justificades l'alumne no puga assistir a la totalitat de les classes s'acordarà un altre sistema d'avaluació alternatiu. Aquest consistirà en l'elaboració per part de l'estudiant d'un treball de contingut proposat pels professors en el qual haurà de considerar la totalitat o part dels continguts del curs, i que haurà de lliurar als professors. Aquells estudiants que tinguen la dispensa UPV, elaboraran un treball de contingut proposat pels professors, en el qual s'haurà de demostrar el coneixement de la totalitat del temari, que hauran de lliurar als professors en el termini indicat.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 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)