

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103333 - TÈCNIQUES D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Tercer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Sandra Obiol Madrid <sobiol@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

L'assignatura s'impartirà en català. Els alumnes podran adreçar-se al professor en l'idioma que els sigui més còmode.

Alguns continguts, transparències i bibliografia estaran en anglès.

Presentació de l'assignatura

La intel·ligència artificial és una disciplina que estudia els agents intel·ligents, entenent com a tal aquells dispositius (software i/o hardware) que perceben l'entorn, raonen i prenen accions per aconseguir els seus objectius. En els darrers anys la intel·ligència artificial ha arribat a la indústria amb molta força i molts analistes creuen que serà el principal factor de la propera revolució industrial.

Durant l'assignatura es fa una introducció a la Intel·ligència Artificial més clàssica amb un estudi profund dels algorismes de cerca i de lògica que s'usen avui en dia per resoldre infinitat de problemes. Per exemple: google search, google maps, sistemes recomanadors de Amazon i Netflix, confecció d'horaris, vehicles autònoms, videojocs, i un llarg etc. En el darrer capítol es fa una breu introducció a l'aprenentatge automàtic més concretament a la classificació i el clustering que són la base dels algorismes d'anàlisi de dades.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- B2_ Que els estudiants sàpiguem aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B3_ Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científica o ètica
- B5_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Comú

-

CIN1_Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, assegurant la seva fiabilitat, segureta i qualitat, segons els principis ètics i la legislació i normativa vigent

- CIN3_Capacitat per a comprendre la importància de la negociació, els hàbits de treball efectius, el lideratge i les habilitats de comunicació en tots els entorns de desenvolupament de software
- CIN7_Coneixement, disseny i utilització de forma eficient, els tipus i estructures de dades més adequats a la resolució d'un problema
- CIN8_Capacitat per analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, escollint el paradigma i els llenguatges de programació més adequats
- CIN15_Coneixement i aplicació dels principis fonamentals i tècniques bàsiques dels sistemes intel·ligents i la seva aplicació pràctica

Específica

- EFB3_Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorítmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria

Transversal

- T1_Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació
- T2_Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

No definides

Continguts

- 1 Introducció a la Intel·ligència Artificial
 - 1.1 Història
 - 1.2 Aplicacions
 - 1.3 Ètica i feminisme
- 2 Resolució de problemes
 - 2.1 Cerca i resolució de problemes
 - 2.2 Cerca no informada: BFS, DFS
 - 2.3 Cerca informada: cerca voraç, algoritme A
 - 2.4 Funcions heurístiques
 - 2.5 Cerca en els jocs: minimax, alpha-beta pruning
 - 2.6 Satisfacció de restriccions
- 3 Lògica
 - 3.1 Representació de coneixement: fets i regles
 - 3.2 Algoritmes d'inferència o raonament
- 4 Aprenentatge automàtic
 - 4.1 Supervisat. Classificació: N-nearest neighbours, arbres de decisió, Naive Bayes
 - 4.2 No supervisat. Clustering: K-means

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 10 - Reducció de les desigualtats

Activitats i Sistema d'avaluació

Avaluació:

- PR_E: prova escrita individual. Ponderació de la nota final 60% si la nota és ≥ 5
- PRAC: pràctiques de la 1 a la 4. Ponderació a la nota final 40% (cadascuna 10%) si s'han aprovat un mínim de dues pràctiques

Càlcul nota final (NF):

- **Si PR_E ≥ 5 i 2 o més pràctiques aprovades :** $NF = PON = PR_E \cdot 0,60 + PRAC \cdot 0,40$
- **Si PR_E < 5 o no 2 pràctiques aprovades:** $NF = \min(PR_E, PON)$

Recuperació:

- Es podrà recuperar la prova escrita (PR_E). La nota final es calcularà tal i com s'ha establert anteriorment amb la nota de la recuperació de la prova

escrita.

Normativa:

- L'assistència a les pràctiques és obligatòria. Si un estudiant no assisteix a una sessió de pràctiques serà qualificat amb una nota de 0 (zero) a la pràctica corresponent
- Seguint la normativa de la UPF, si es detecta que una pràctica o una prova escrita ha estat copiada d'un company la nota serà de 0 (zero) tant pel que ha copiat com pel que s'ha deixat copiar
- Per tal que l'estudiant tingui dret a la recuperació s'haurà d'haver presentat a la prova escrita

Bibliografia i Recursos

- Russel, Stuard and Norvic, Peter (2013), "Artificial Intelligence: a modert approach". (3rd edition) Prentice Hall.