

GRAU EN LOGÍSTICA I NEGOCIS MARÍTIMS

110064 - INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA LOGÍSTICA

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Empresa
- Tipus d'assignatura: Optativa
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 5
- Professorat:
 - Ernesto Martínez De Carvajal Hedrich [<emartinezcarvajal@tecnocampus.cat>](mailto:emartinezcarvajal@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Castellà

Presentació de l'assignatura

Competències que es treballen

- Els estudiants desenvoluparan una comprensió dels conceptes fonamentals de la intel·ligència artificial, inclosos els tipus, les tecnologies associades i les àrees d'aplicació. Se'ls capacitarà per identificar i comprendre els principis subjacents de tècniques com l'aprenentatge automàtic, les xarxes neuronals i el processament del llenguatge natural. A través d'estudis de cas i exercicis pràctics, els alumnes seran capaços de reconèixer com aquestes tecnologies poden ser aplicades a diversos sectors, i adquiriran una visió crítica sobre els avantatges, limitacions i desafiaments ètics de la IA en general i en l'àmbit de la logística en particular.
- Els estudiants seran capaços d'identificar aspectes en què la IA es pot aplicar a la logística per optimitzar la gestió de la cadena de subministrament, la planificació de rutes, la predicció de la demanda i l'automatització de processos logístics. Se'ls proporcionarà coneixement pràctic per utilitzar algorismes d'IA en la resolució de problemes logístics complexos, permetent millorar l'eficiència operativa i prendre decisions informades en un entorn dinàmic i globalitzat. A més, se'ls formarà per avaluar els beneficis i els possibles riscos associats amb la integració d'IA en general i en les operacions logístiques en particular.

Resultats d'aprenentatge

- Conèixer què és la IA, els tipus, les formes d'aprenentatge i les aplicacions en diferents àmbits i en la logística.

Metodologia de treball

1.- Estructura de les sessions teòriques i pràctiques

1.1.- Micro seminaris

Amb l'objectiu d'afavorir un aprenentatge progressiu i aplicat, les sessions teòriques de l'assignatura s'estructuraran en blocs temàtics o parts clarament diferenciades i dividides en microseminaris en els quals s'abordarà un conjunt de conceptes clau relacionats amb la intel·ligència artificial i una part pràctica, amb exemples de la seva aplicació tant en general com en l'àmbit logístic.

Les sessions pràctiques, destinades a consolidar els coneixements adquirits, es basaran en activitats dinàmiques, com ara debats, resolució de desafiaments, anàlisi de casos reals o treball amb eines de IA generativa. Aquestes sessions estan dissenyades per fomentar la participació activa, el pensament crític i la connexió entre els continguts teòrics i la seva aplicació en contextos logístics reals.

Aquesta estructura cerca no només facilitar l'assimilació dels continguts, sinó també despertar l'interès de l'estudiantat i promoure una actitud reflexiva i creativa davant dels reptes que planteja la intel·ligència artificial a la logística actual i futura.

1.2.- Presentacions

Formats multimèdia que serveixen de suport a les classes presencials.

1.3.- Sessions pràctiques després de cada bloc temàtic

- Debats i fòrums: Converses presencials després de cada bloc temàtic. Es tindrà en compte la participació, el contingut de les aportacions i la correcta observació de les normes d'ús.
- Estudi de casos: Dinàmica que parteix de l'estudi d'un cas. L'objectiu és contextualitzar l'estudiant en una situació concreta. El docent pot proposar diferents activitats, tant individualment com en grup, entre els estudiants.
- Jocs de rol: Dinàmica de simulació en què cada estudiant figura un rol especificat pel docent. Com a "rol", tindrà accés a una informació específica i haurà de "jugar" les seves cartes, segons les regles del joc, per resoldre o vivenciar la situació de referència de la dinàmica.

2.- Aprenentatge autònom o en grup

- Resolució d'exercicis: Activitat no presencial dedicada a la resolució d'exercicis pràctics a partir de les dades subministrades pel docent.
- Lectura crítica d'articles: Els estudiants parteixen d'una hipòtesi de treball que desenvoluparan, seguint les fases de la metodologia de recerca, entre les quals la lectura crítica d'articles.
- Tutories: presencials i no presencials. En aquestes darreres, l'alumnat disposarà de recursos telemàtics, com ara el correu electrònic i els recursos de la intranet de l'ESCSET.
- Treball de l'assignatura: activitat en què cada alumne treballa sobre un tema en particular. A la fase final procedeixen a la seva presentació, obrint-se un petit debat.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes 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

Específica

- Establir projectes de negocis marítims i de l'àmbit de la logística que permetin la creació de noves empreses o la millora de les ja existents, adoptant idees innovadores i creatives
- Demostrar capacitat per comunicar de manera fluida en llengua espanyola, catalana i anglesa de forma oral i escrita en l'entorn de la logística i els negocis marítims
- Mostrar coneixements i habilitats per a la coordinació dels departaments de compres, aprovisionament, producció i distribució d'un producte a qualsevol empresa, analitzant diferents tipus de tècniques
- Operacionalitzar l'emmagatzematge de mercaderies, mitjançant aplicacions informàtiques pròpies de la gestió logística

Bàsiques i Generals

- Desenvolupar habilitats per buscar, processar i analitzar informació procedent de fonts diverses per aplicar-les als assumptes a resoldre
- Prendre decisions en l'àmbit professional i personal, aplicant coneixements i tècniques adquirides al llarg de l'activitat acadèmica
- Treballar en equip, participant activament en les tasques i utilitzant les eines de negociació i planificació apreses
- Comunicar amb propietat, tant per escrit com verbalment, les idees, projectes, normes i decisions utilitzant adequada i oportunament la diversitat de mitjans disponibles

No definides

Continguts

Tema 1: Què és la IA / Pilars / Tipus / Breu història

Tema 2: Habilitats i limitacions de la IA

Tema 3: Aplicacions actuals i futures de la IA

Tema 4: IA aplicades a l'empresa

Tema 5: IA aplicades a la logística

A cada apartat es veuran exemples d'ús de la IA en general i en la logística en particular, i després es dóna pas a la part pràctica (micro seminaris)

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 12 - Consum i producció responsables
- 10 - Reducció de les desigualtats
- 11 - Ciutats i comunitats sostenibles

Activitats i Sistema d'avaluació

Activitats d'aprenentatge

Treball individual a elecció de l'alumne relacionat amb l'assignatura.

Com a part de l'avaluació continuada, l'alumnat haurà de fer un treball individual sobre un tema a escollir, sempre que estigui vinculat als continguts de l'assignatura i permeti aprofundir algun aspecte de la intel·ligència artificial aplicada a la logística.

Per assegurar la coherència del treball i la seva viabilitat, cada estudiant haurà de presentar prèviament una proposta al professor, qui la valorarà i, si escau, donarà el vistiplau. Aquest pas no pretén limitar la creativitat, sinó acompanyar en l'elecció de l'enfocament més adequat, assegurant que el tema sigui pertinent i que el desenvolupament posterior resulti enriquidor.

Es valorarà especialment l'originalitat, l'anàlisi crítica i la capacitat per establir connexions entre els continguts teòrics i les situacions reals o potencials de l'àmbit logístic.

Per dur a terme aquest treball l'alumne haurà de fer ús d'almenys dues IA generatives, una com a eina d'ajuda per generar el contingut i una altra per generar imatges. El treball ha d'ajustar-se a la normativa del TCM.

Sistema d'avaluació

1.- Avaluació continua

S'apliquen els percentatges següents:

40%	Treball individual
60%	Examen final. (Nota mínima requerida: 5)

En cas que la qualificació de l'examen final sigui inferior a 5, o que la nota final ponderada (treball + examen) no arribi al 5, l'alumnat podrà optar a la recuperació, sempre que shagi presentat a la convocatòria ordinària de l'examen final.

2.- Recuperació

S'apliquen els percentatges següents:

100%	Examen Final
------	--------------

Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

Bibliografia i Recursos

- Martínez de Carvajal Hedrich, Ernesto. Conversando con una IA. Barcelona: EMCH TechBooks, 2023.
- McKinsey & Company. (2024). Using digital twins to unlock supply chain growth. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com>
- Wamba, S. F., Dubey, R., Gunasekaran, A., & Akter, S. (2024). Generative artificial intelligence in supply chain and operations: Opportunities and challenges. Annals of Operations Research. <https://doi.org/10.1007/s10479-024-06156-2>
- Martínez de Carvajal Hedrich, Ernesto. IA Aplicada a la Logística. Barcelona: EMCH TechBooks, 2024.