

GRAU EN LOGÍSTICA I NEGOCIS MARÍTIMS

110064 - INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA LOGÍSTICA

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- 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, incloent-hi els seus tipus, les tecnologies associades i els àmbits 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. Mitjançant estudis de cas i exercicis pràctics, els alumnes seran capaços de reconèixer com aquestes tecnologies es poden aplicar a diversos sectors, adquirint una visió crítica sobre els avantatges, les limitacions i els reptes ètics de la IA en general i en l'àmbit de la logística en particular.
- Els estudiants seran capaços d'identificar els 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 dels processos logístics. Se'ls proporcionarà coneixement pràctic per utilitzar algoritmes d'IA en la resolució de problemes logístics complexos, fet que permetrà 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 a la integració de la IA en general i en les operacions logístiques en particular.

Resultats d'aprenentatge

- Conèixer què és la IA, els seus 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.- Microseminaris

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, dividides en microseminaris en els quals s'abordarà un conjunt de conceptes clau relacionats amb la intel·ligència artificial, així com una part pràctica amb exemples de la seva aplicació tant en general com en l'àmbit de la logística.

Les sessions pràctiques, destinades a consolidar els coneixements adquirits, es basaran en activitats dinàmiques com ara debats, resolució de reptes, anàlisi de casos reals o treball amb eines d'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 pretén 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 en 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 tindran en compte la participació, el contingut de les aportacions i el correcte compliment 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 professor pot proposar diferents activitats, tant individuals com en grup, entre els estudiants.

Jocs de rol: dinàmica de simulació en què cada estudiant assumeix un rol especificat pel docent. Com a "rol", tindrà accés a una informació específica i haurà de "jugar", seguint les regles del joc, per resoldre o experimentar 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 hi ha la lectura crítica d'articles.

Tutories: presencials i no presencials. En aquestes últimes, l'alumne 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 concret. En la fase final, en fa la presentació i s'obre un petit debat.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, tant envers l'alumnat com envers el professorat. Confiem que, entre totes i tots, puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir els prejudicis dels 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
- Mostrar coneixements sobre l'organització del transport marítim, terrestre, aeri i multimodal, la gestió aduanera i el comerç internacional per a poder gestionar i/o contractar el transport
- Evidenciar coneixements sobre l'estructura, organització i gestió de ports -esportius i d'última generació- on conviuen el tràfic de persones i mercaderies, l'oci nàutic, la pesca i el turisme, fent èmfasi en els creuers
- Mostrar coneixements sobre el buc i la seva contractació per a la seva utilització com a mitjà de transport tant de mercaderies com de persones, en un entorn de sostenibilitat i respecte al mediambient
- Interpretar l'estat econòmic, financer i comptable d'una empresa o unitat de negoci per a prendre les mesures adequades en la seva gestió
- Identificar els conceptes econòmics bàsics, així com el funcionament microeconòmic i macroeconòmic dels mercats
- Seleccionar i utilitzar instruments quantitatius per a la presa de decisions i contrast d'hipòtesis econòmiques

Bàsiques i Generals

- Desenvolupar habilitats per buscar, processar i analitzar informació procedent de fonts diverses per aplicar-les als assumptes a resoldre
- Pendre decisions en l'àmbit professional i personal, aplicant coneixements i tècniques adquirides al llarg de l'activitat acadèmica
- Ser autònom en l'aspecte de la planificació personal, la selecció dels recursos apropiats i la maduresa per assumir responsabilitats en la presa de decisions
- 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 aplicada a l'empresa

Tema 5: IA aplicada a la logística

En cada apartat es presentaran exemples d'ús de la IA en general i en l'àmbit de la logística en particular. A continuació, es donarà pas a la part pràctica, estructurada en forma de microseminaris.

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'alumne haurà de realitzar un treball individual sobre un tema de lliure elecció, sempre que estigui vinculat als continguts de l'assignatura i permeti aprofundir en algun aspecte de la intel·ligència artificial aplicada a la logística.

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

Es valoraran 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 d'utilitzar, com a mínim, dues eines d'IA generativa: una com a suport per a la generació dels continguts i una altra per a la generació d'imatges. El treball haurà d'ajustar-se a la normativa del TCM.

Sistema d'avaluació

1.- Avaluació continuada

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 a 5, l'alumne podrà optar a la recuperació, sempre que s'hagi 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.