

GRAU EN LOGÍSTICA I NEGOCIS MARÍTIMS

110002 - MATEMÀTIQUES APLICADES A LA LOGÍSTICA

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Empresa
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Jose Ignacio Monreal Galán <jjmonreal@tecnocampus.cat>
 - Josep Maynou Terri <jmaynou@tecnocampus.cat>
 - Ulisses Fèlix Zunzunegui Vilà <uzunzunegui@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

Las classes es faran en català. En cas de mancances amb l'idioma si us plau contacteu amb el professorat el més aviat possible.

El material bàsic del curs està en català. La resta de materials del curs poden estar en català, castellà o anglès.

Presentació de l'assignatura

Al finalitzar la matèria, l'estudiant coneixerà les eines matemàtiques bàsiques i generals per al plantejament i resolució de problemes logístics i econòmics que al llarg dels seus estudis o en el seu futur professional pugui trobar-se.

Adquirirà el domini d'aquestes tècniques mitjançant el càlcul i resolució de problemes de caràcter general i coneixerà les seves aplicacions en l'àmbit de la logística.

Des d'un punt de vista més general, l'estudiant adquirirà una visió global de la necessitat de la matemàtica i del llenguatge matemàtic com a eines instrumentals bàsiques de les ciències socials.

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

- Seleccionar i utilitzar instruments quantitius 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
- 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

0. Preliminars.

Àlgebra bàsica

Resolució d'equacions i inequacions

1. Funcions reals d'una variable real.

Definició, tipus i propietats

Expressions d'una funció: forma explícita. Gràfica d'una funció

Domini i Recorregut d'una funció

Operacions amb funcions: suma, producte per un escalar, producte i quocient

Composició. Propietats.

Funció identitat i funció inversa

Estudi d'algunes funcions elementals (polinòmiques, racionals, amb radicals, exponencials, logarítmiques)

Concepte de límit. Determinació gràfica de límits laterals, del límit en un punt i del límit a l'infinit. Determinació analítica.

Definició d'assíptotes verticals i horitzontals i determinació gràfica.

Continuïtat: Definició, tipus de discontinuïtats.

2. Càlcul diferencial amb funcions d'una variable.

Derivada d'una funció en un punt: Definició i Interpretació geomètrica de la derivada

Funció derivada. Derivades de les funcions elementals.

Propietats del operador derivada: suma, producte per escalar, producte, quocient, regla de la cadena.

Càlcul de la recta tangent en un punt

2^a derivada

Càlcul de límits: Aritmètica de l'infinit, Indeterminacions i Regla de l'Hôpital.

Teorema de la derivada i la continuïtat. No derivabilitat: Punts Angulosos.

Càlcul de les asíptotes d'una funció: horitzontals, verticals i obliqües.

Intervals de creixement i decreixement d'una funció. Càlcul de punts estacionaris (màxims i mínims) amb la derivada.

Concavitat, convexitat i punts d'inflexió. Teorema de la 2^a derivada per a la classificació de punts estacionaris.

Estudi analític d'una funció per determinar la seva gràfica.

Optimització. Màxims i mínims amb aplicacions a l'economia

3. Àlgebra lineal

Matrius: Definició, tipus, ordre.

Operacions amb matrius: suma, producte per escalar, producte de matrius, trasposada d'una matriu. definició de matriu inversa.

Determinants: Definició, càlcul de determinants d'ordre 2 i ordre 3 (regla de Sarrus). Adjunts i menors complementaris. Propietats dels determinants.

Aplicacions dels determinants: Càlcul de la matriu inversa

Rang d'una matriu: definició i càlcul amb determinants. Càlcul amb transformacions gaussianes.

Sistemes d'equacions lineals: Forma matricial d'un sistema. Classificació segons el nombre de solucions. Teorema de Rouché-Fröbenius.

Resolució de sistemes: Regla de Cramer y Mètode de Gauss.

4. Funcions reals de dues o més variables i optimització.

Funcions reals de dues o més variables reals

Domini de funcions de dues variables .

Càlcul diferencial de funcions de dues o més variables: Derivades parcials d'una funció, derivades parcials successives. Teorema de Schwartz. Matriu Hessiana.

Punts estacionaris de funcions de dues variables: Màxims, mínims i punts de sella.

Determinació de punts estacionaris (2 variables): Condició necessària sobre primeres derivades parcials. Condició suficient sobre Matriu Hessiana.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 12 - Consum i producció responsables
- 16 - Pau, justícia i institucions sòlides
- 05 - Igualtat de gènere
- 10 - Reducció de les desigualtats
- 01 - Fi de la pobresa
- 03 - Salut i benestar
- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

La nota final serà la mitjana aritmètica ponderada de les qualificacions de les activitats avaluable realitzades.

L'avaluació tindrà en compte els següents aspectes amb els pesos que s'indiquen:

- Examen: Un examen final de trimestre recuperable (F), amb una nota mínima de 4 punts sobre 10: 60%.
- Avaluació continuada no recuperable:
 - Activitats de qüestionaris online (Q): 10%.
 - Seminaris d'assistència obligatòria, on es requerirà l'entrega individual d'uns exercicis (S): 30%.

La nota final s'obté d'aplicar la fórmula:

$$\text{Nota} = 0,6 \cdot F + 0,1 \cdot Q + 0,3 \cdot S$$

Per superar l'assignatura cal que aquesta nota final sigui superior o igual a 5 punts sobre 10.

En el període de recuperació del primer trimestre l'estudiant podrà tornar a examinar-se (F).

L'estudiant que no s'hagi presentat als exàmens finals (convocatòria ordinària de desembre) no podrà optar a l'examen de recuperació.

*Nota: En aquesta assignatura s'avaluarà la Competència Comuna Tecnocampus d'**Autonomia i Pensament Crític**. La seva qualificació serà un terç de la qualificació dels seminaris, és a dir, un 10% de la nota final de l'assignatura.*

*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

No definides