

GRAU EN LOGÍSTICA I NEGOCIS MARÍTIMS

110008 - MÈTODES QUANTITATIUS APLICATS A LA LOGÍSTICA

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Empresa
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Rosa Herrero Antón [<rherrero@tecnocampus.cat>](mailto:rherrero@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català
- Castellà

Aquesta assignatura està dins del programa d'intercanvis, en un principi les classes s'impartiran en castellà, si es dona el cas que no hi ha cap alumne d'intercanvi la impartició es farà en català.

Presentació de l'assignatura

L'assignatura "Mètodes Quantitatius aplicats a la logística" pretén incentivar i desenvolupar el pensament sistèmic i científic, permetent que l'alumne pugui plantejar i desenvolupar models i solucions a problemes de diversa índole.

Més específicament, pretén dotar a l'alumne d'una sèrie d'eines i mètodes que li permetin resoldre problemes de la vida real, i de l'àmbit logístic en concret.

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
- 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
- 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

1. Introducció

1. Models: Conceptes i tipologies
2. Sistemes: Concepte, principis, i aplicacions
3. Mètodes: Concepte, importància i utilitat.
4. Algorisme: Concepte, tipologia i ús.

2. Teoria de grafos

1. Introducció als grafos
 1. Definició, representació i topologia
 2. Exemples d'aplicació
 3. Pseudocodig: conceptes bàsics, operadors condicionals i estructura.
2. Problemes de camins
 1. Arbre parcial mínim
 1. Algorisme de Prim
 2. Algorisme de Kruskal
3. Camí més curt
 1. Algorisme de Dijkstra
4. Problemes de fluxos
 1. Flux total màxim
 2. Algorisme de Ford-Fulkerson
5. Casos pràctics

3. Programació lineal

1. Introducció a la programació lineal
 1. Què és la programació lineal?
 2. El primer model matemàtic
 3. Transformacions de variables
 4. Transformacions de la funció objectiu
 5. Transformacions de restriccions
2. Resolució gràfica
 1. Àrea de solucions factibles
 2. Variables bàsiques i no bàsiques
 3. Solució òptima
 4. Tipus de solucions
3. Model dual i anàlisi de sensibilitat
 1. Regles de transformació primal-dual
 2. Significat de les variables duals
 3. Anàlisi de sensibilitat dels coeficients de cost
 4. Anàlisi de sensibilitat dels termes independents
 5. Utilitat del preu dual
4. Programació lineal entera i mixta
 1. Variables reals, enteres i binàries
 2. Utilitat de les variables binàries
5. Casos pràctics: Aplicació a la logística
6. Utilització de l'eina "Solver" d'Excel

4. Algorismes heurístics aplicats a la resolució de problemes logístics

1. Problema del Viatjant de Comerç (Travelling Salesman Problem, TSP)
2. Problema de Rutes de Vehicles (Vehicle Routing Problem, VRP)
3. Problema de la Motxilla (Knapsack Problem, KP)
4. Problema d'Empaquetament en Contenidors (Bin Packing Problem, BPP) Teoria de grafos

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 01 - Fi de la pobresa
-

04 - Educació de qualitat

- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures
- 11 - Ciutats i comunitats sostenibles

Activitats i Sistema d'avaluació

La nota global de l'assignatura té en compte els següents aspectes:

- Exercicis, practiques i treballs (No és pas recuperable): 20%.
- Treball en grup (No és pas recuperable): 30%.
- Examen final : 50%

Per aprovar l'assignatura és necessari obtenir almenys un 4 en la prova final.

Recuperació. En el cas que se suspengui l'assignatura només es podrà recuperar la prova final. Per accedir a la recuperació es necessari haver-se presentat a la prova final. En cas de presentar-se a recuperació, la nota final de l'assignatura serà l'obtinguda en l'examen de recuperació (la prèvia acumulada no es tindrà en compte)

Bibliografia i Recursos

- Hillier FS, Lieberman GJ. Introduction to Operations Research. Editorial McGraw-Hill (9ª ed), 2010. ISBN: 0073376299.
- Sallán JM, Suñé A, Fernández V, Fonollosa JB. Métodos cuantitativos de organización industrial I. Edicions UPC (2ª ed.), 2005. ISBN: 8483017954.
- Taha HA. Investigación de operaciones. Editorial Pearson Education (7ª ed.), 2004. ISBN: 9702604982
- Vieites Rodríguez, Ana María et al. Teoría de grafos. Ejercicios y problemas resueltos. Editorial Paraninfo, 2014. ISBN: 9788428337076