TecnoCampus
Centres universitaris adscrits a la upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona

MÀSTER UNIVERSITARI EN LOGÍSTICA, CADENA DE SUBMINISTRAMENTS I NEGOCIS MARÍTIMS

35004 - MÈTODES D'OPTIMITZACIÓ EN LOGÍSTICA

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Empresa
- Tipus d'assignatura: Optativa
- Curs: Primer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 3
- Professorat:
  - Rosa Herrero Antón <rherrero@tecnocampus.cat>
  - Noemí Ruiz Munzón <nruiz@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Castellà

Els recursos de l'assignatura i els software poden estar en castellà o anglès.

Presentació de l'assignatura

L'objectiu de l'assignatura és iniciar a l'estudiant en les tècniques de modelar i formular matemàticament els problemes de decisió (heurístiques i metaheurístiques) que sorgeixin en la logística i la gestió de la cadena de subministrament.

A més s'adquiriran coneixements sobre la resolució analítica (algorisme de simplex, dual, primal, estudi de sensiblitat, etc.) i gràfica (en el cas de dues variables) de problemes de programació lineal i dinàmica.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- CB6-Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
- CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis

Específica

- CE1. Mostrar autonomia amb distància crítica en temes o qüestions vinculats a l'negoci marítim, la logística i la cadena de subministraments i en l'aplicació d'idees innovadores en aquests àmbits.
- CE2. Aplicar eines i metodologies que faciliten el pensament creatiu i innovador en les situacions quotidianes lligades a l'entorn de la cadena de

subministraments i els negocis logístics i marítims.

- CE3. Planificar l'anàlisi en els entorns de negoci, locals i globals, per tal d'avançar-se a les noves oportunitats de mercat susceptibles de ser transformades en productes comercials
- CE5. Dissenyar i posar en marxa sistemes logístics, valorant les diferents alternatives possibles, les restriccions tècniques i de recursos i tenint en compte la direcció i gestió coordinada al llarg de la cadena de subministrament.
- CE6. Avaluar el rendiment de tot el sistema logístic, tenint en compte el compliment / no dels objectius de qualitat, cost i servei planificats per detectar i prioritzar àrees de millora.
- CE7. Gestionar (planificar, programar i controlar) el flux de materials i informació (flux de la cadena de subministraments) a través de l'adreça i gestió coordinada de les àrees de compres, producció i distribució física de l'empresa.

Transversal

- CT1. Mostrar disposició per conèixer noves cultures, experimentar noves metodologies i fomentar l'intercanvi internacional en el context de la logística, la cadena de subministraments i els negocis marítims.
- CT2. Mostrar habilitats emprenedores de lideratge i direcció, que reforcin la confiança personal i redueixin l'aversió al risc.
- CT3. Desenvolupar tasques aplicant amb flexibilitat i creativitat els coneixements adquirits i adaptant-los a contextos i situacions noves.

No definides

Continguts

L'assignatura es centrarà a resoldre problemes de logística formulats com a models de optimització determinista.
Programació lineal i problemes d'optimització discreta.
L'algoritme Simplex per a la programació lineal i cerca de ramificacions i enllaços per a problemes discrets.
Programació dinàmica i altres mètodes de solució.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 12 - Consum i producció responsables
- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

Es combina l'avaluació continuada en activitats grupals i un examen individual presencial.

Resum del sistema d'avaluació:

- Avaluació continuada en activitats grupals:
  - A1. Beer Game (5%)
  - A2. Mitjana ponderada de diverses pràctiques en Programació Lineal (35%)
  - A3. Metaheurístic problem (10%)
- EX. Examen final que es realitza de manera individual i correspon al 50%. Per fer mitjana, s'haurà d'aprovar l'examen amb nota mínima de 4,0 sobre 10.

Qualificació final:

- Si la nota de l'examen final >= 4: Nota final = 5% A1 + 35% A2 + 10% A3 + 50% EX
- Si la nota de l'examen final < 4: Nota final = EX

Bibliografia i Recursos

- B. L. Golden, S. Raghavan , & E.A. Wasil , “The Vehicle Routing Problem: Latest Advances and New Challenges” Springer, Vol. 43, 2008.
- B. L. Nelson, “Stochastic Modeling: Analysis and Simulation”, Dover, 1995.
- D. Luenberger & Y. Ye, “Linear and Nonlinear Programming ”, Springer Verlag ,2008
- F. S. Hillier & G.J. Lieberman, “Introduction to Operations Research”, McGraw Hill, 2001.
- G. Gutin & A. P. Punnen , “The Traveling Salesman Problem and Its Variations”, Springer

Science & Business Media, Vol. 12, 2002.

- W. K. Grassmann & J. P. Tremblay, “Logic and Discrete Mathematic”, Ed. Prentice Hall, 1996.