



GUIA DOCENT

# MÈTODES QUANTITATIUS PER A LA LOGÍSTICA

Coordinació: RIUS TORRENTÓ, JOSEP MARIA

Any acadèmic 2020-21

## Informació general de l'assignatura

Denominació	MÈTODES QUANTITATIUS PER A LA LOGÍSTICA			
Codi	102406			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria en Organització Industrial i Logística	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA	TEORIA	
	Nombre de crèdits	3	3	
	Nombre de grups	1	1	
Coordinació	RIUS TORRENTÓ, JOSEP MARIA			
Departament/s	ADMINISTRACIÓ D'EMPRESES			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	60 hores presencials i 90 hores de treball autònom.			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català i castellà.			
Distribució de crèdits	3 crèdits teòrics i 3 crèdits pràctics.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
RIUS TORRENTÓ, JOSEP MARIA	josep.riustorrento@udl.cat	6	

## Informació complementària de l'assignatura

Assignatura que requereix un treball continuat durant tot el semestre a fi d'assolir els objectius plantejats. Es requereix pensament crític i capacitat d'abstracció.

Es recomana visitar de manera freqüent l'espai del Campus Virtual associat a l'assignatura ja que s'hi anuncia tota la informació corresponent i es publicaran abans del començament de cada tema el material amb el qual es desenvoluparà aquest tema.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Conèixer el plantejament de la gestió d'una xarxa de transport logístic com un problema d'optimització matemàtica.
- Treballar els models d'investigació operativa més importants aplicats a problemes i casos reals de xarxes logístiques.
- Estudiar les xarxes logístiques de transport i la seva naturalesa, plantejant exemples i analitzant casos reals.
- Estudiar les xarxes logístiques de conducció de fluids, treballant els diferents models i algorismes més importants.
- Argumentar correctament el procés seguit en el plantejament i resolució d'un problema i interpretar els resultats.
- Utilitza correctament el llenguatge matemàtic en el plantejament i resolució dels problemes de programació lineal.
- Justificar el plantejament i el procés de resolució d'un problema, així com la interpretació del resultat.
- Justificar adequadament el plantejament i el mètode de resolució aplicat.
- Relacionar i aplicar conceptes estudiats en diferents assignatures.

## Competències

### Competències bàsiques

- B02. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.
- B03. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'indole social, científica o ètica.
- B04. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- B05. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

### Competències generals

- CG4. Resoldre problemes amb iniciativa, prendre decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'Enginyeria en Organització Industrial.
- CG6. Implementar especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.
- CG9. Organitzar i planificar en l'àmbit de l'empresa, i altres institucions i organitzacions.
- CG10. Treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinari.

### Competències específiques

- CE15. Aplicar els coneixements bàsics dels sistemes de producció i fabricació.
- CE19. Tenir coneixement aplicat dels fonaments de la gestió de la qualitat i la innovació tecnològica.
- CE22. Adquirir capacitat per a dissenyar els sistemes d'informació de l'empresa.
- CE29. Adquirir capacitat per dissenyar i optimitzar la logística i el transport.
- CE30. Adquirir capacitat per gestionar la cadena de subministraments i els inventaris.
- CE31. Adquirir capacitat per a la planificació i control de la producció, implementar programa de manteniment i realitzar el control estadístic de processos competències transversals
- CT1. Adquirir una adequada comprensió i expressió oral i escrita del català i del castellà.
- CT3. Adquirir capacitat en l'ús de les noves tecnologies i de les tecnologies de la informació i la comunicació.
- CT5. Aplicar nocions essencials del pensament científic.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

## Tema 1. Models de xarxes logístiques

- El problema del transport
- El problema de l'assignació
- El problema del transbord
- El problema del viatjant
- El problema de l'arbre d'expansió mínima
- El problema de la trajectòria més curta
- El problema del flux màxim
- El problema d'inventariat
- El problema de localització

## Tema 2. Teoria de cues

- Introducció a les línies de cues
- Característiques de les línies de cues
- Aplicació dels models de cues en el disseny de sistemes
- Models de línies de cues

## Tema 3. Cadenes de Markov

- Introducció. Processos estocàstics.
- Classificació d'estats en una cadena de Markov
- Propietats a llarg termini de les cadenes de Markov

## Eixos metodològics de l'assignatura

Cada setmana l'estudiant rep quatre hores de classe. Hi haurà sessions presencials i sessions virtuals. Dos d'elles, es realitzaran a la classe, on s'explicaran els continguts teòrics de l'assignatura, acompanyats d'exemples il·lustrats i mètodes de resolució de problemes. Com a material de suport de la classe es continuaran les transparències de l'assignatura.

En les altres dues hores, s'aplicaran els conceptes treballats en les classes de teoria sobre casos pràctics. S'utilitzarà un programari informàtic per resoldre els problemes i casos plantejats.

A més, en aquesta assignatura, juntament amb Economia Industrial i Innovació i Sistemes d'Informació i Distribució, l'alumne realitzarà un Projecte Integrador (veure guia docent) aplicant conjuntament continguts de les tres assignatures. Per això, cada tres setmanes de classe, es dedicarà una sessió de dos hores a la realització d'aquest projecte, resolent dubtes i guiant al estudiant durant la seva elaboració. A més, hi haurà un coordinador encarregat de realitzar el seguiment de les tasques encomanades en una guió que es facilitarà a l'inici del semestre.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Activitats	Estudi personal
1	<i>Presentació</i>	
2-4	<i>Teoria</i>	4 h/sem. Estudi i resolució de problemes
4	Projecte integrador	8 hores. Elaboració projecte integrador
5-8	<i>Casos pràctics</i>	4 h/sem. Estudi i resolució de problemes
8	Projecte integrador	8 hores. Elaboració projecte integrador
9	<i>Examen parcial</i>	8 hores. Estudi examen
10-12	<i>Teoria</i>	4 h/sem. Estudi i resolució de problemes
12	Projecte integrador	8 hores. Elaboració projecte integrador
13-14	<i>Casos pràctics</i>	4 h/sem. Estudi i resolució de problemes
15	Projecte integrador	8 hores. Elaboració projecte integrador
16-17	<i>Examen</i>	8 hores. Estudi examen
18	<i>Tutories</i>	
19	<i>Recuperació</i>	

## Sistema d'avaluació

Acr.	Activitats d'Avaluació	Ponderació	Nota Mínima	En grup	Obligatòria	Recuperable
PRA1	Pràctiques 1	20%	NO	NO	SI	NO
PRA23	Pràctiques 2-3	20%	NO	NO	SI	NO
E1	Examen Final	45%	3	NO	SI	SI
PINT	Projecte Integrador	15%	NO	NO	SI	NO
<b>NotaFinal</b> = 0,20*PRA1 + 0,20*PRA23 + 0,45*E1 + 0,15*PINT						

## Bibliografia i recursos d'informació

Paul W. Williams. *Model Building in Mathematical Programming*. Ed. JOHN WILEY AND SONS.

Hillier F. S., Lieberman G.J. (2010) *Introducción a la Investigación de Operaciones*, 9ª ed. McGraw-Hill

Ríos Insua, S. (1996) *Investigación operativa. Programación lineal i aplicaciones*. Ed. CERA.

Winston, W.L. (2005) *Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos*. Ed.Thomson.

Hillier F.S., Hillier M.S. (2008) *Métodos cuantitativos para administración*, 3ª ed. McGraw-Hill.

Serra D. (2003) *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones*. Gestión 2000.