



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL II**

Coordinació: MILLAN GOMEZ, JOSE SEBASTIAN

Any acadèmic 2022-23

Informació general de l'assignatura

Denominació	ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL II			
Codi	14531			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA / INDEFINIDA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Enginyeria Industrial	1	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	MILLAN GOMEZ, JOSE SEBASTIAN			
Departament/s	ADMINISTRACIÓ D'EMPRESES			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Classe presencial: 60 hores Treball autònom: 90 hores			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Castellà. Materials en anglès, català i castellà.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
MILLAN GOMEZ, JOSE SEBASTIAN	jose.millan@udl.cat	6	
NOGUES AYMAMI, MIQUEL	miquel.nogues@udl.cat	0	

Informació complementària de l'assignatura

Coneixements previs bàsics de càlcul, estadística i economia de l'empresa assolits al Grau.

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

Cada model estudiat és presentat mitjançant un exemple.

Es poden trobar reculls dels materials didàctics al Campus Virtual, <http://cv.udl.cat>

- Col·lecció d'enunciats d'exercicis.
- Resolucions d'exàmens corresponents a cursos anteriors.
- Articles i publicacions.

Es recomana visitar de manera freqüent l'espai del Campus Virtual associat a l'assignatura ja que s'hi anuncia tota la informació corresponent.

Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectiu general de l'assignatura.

- Aplicar un enfocament científic a la resolució de problemes per ajudar a millorar la presa de decisions en l'àmbit empresarial.

Objectius instrumental per l'assoliment de l'objectiu general.

- Conèixer la utilitat de la investigació d'operacions per plantejar i resoldre problemes de gestió.
- Diferenciar entre mètodes deterministes i estocàstics.
- Conèixer els fonaments i la utilitat de la programació lineal. Plantejar, resoldre i analitzar problemes de programació lineal.
- Conèixer els fonaments i la utilitat de la teoria de la decisió.
- Conèixer els fonaments i la utilitat de la programació multiobjectiu. Plantejar, resoldre i analitzar problemes de programació multiobjectiu.
- Conèixer els fonaments i la utilitat de la programació dinàmica. Plantejar, resoldre i analitzar problemes de programació dinàmica.

Competències

Competències Bàsiques segons Reial decret 861/2010 i Ordre CIN/311/2009:

- CB4 Saber comunicar conclusions –i coneixements i raons últimes que les sustentin– a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- CG10 Realitzar la planificació estratègica i aplicar-la a sistemes tant constructius com de producció, de qualitat i de gestió mediambiental.
- CG11 Gestionar tècnica i econòmicament projectes, instal·lacions, plantes, empreses i centres tecnològics.
- CG12 Poder exercir funcions de direcció general, direcció tècnica i direcció de projectes R+D+I en plantes, empreses i centres tecnològics.

Competències Generals segons Ordre CIN/311/2009 i criteris EPS:

- CG3 Capacitat de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Competències Específiques segons Ordre CIN/311/2009

- CE13 Coneixements sobre mètodes i tècniques del transport i manutenció industrial.
- CE20 Coneixements de sistemes d'informació a la direcció, organització industrial, sistemes productius i logística i sistemes de gestió de qualitat.
- CE23 Capacitat per a la gestió de la Recerca, Desenvolupament i Innovació tecnològica.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 1 Presa de decisions i resolució de problemes.

- 1.1 Anàlisi quantitativa i presa de decisions.
- 1.2 Models de costos, ingressos i beneficis.
- 1.3 Exemple: anàlisi del punt mort.

Tema 2 Introducció a la programació lineal.

- 2.1 Formulació del problema.
- 2.2 Procediment gràfic.
- 2.3 Anàlisi de sensibilitat.
- 2.4 Dualitat.
- 2.5 Simplex.

Tema 3 Aplicacions de la programació lineal.

- 3.1 Planificació de la producció.
- 3.2 Selecció d'inversions.
- 3.3 Problemes de mesclades.

Tema 4 Programació sencera i no lineal.

- 4.1 Problema de la motxila.
- 4.2 Assignació de personal.
- 4.3 Model quadràtic de selecció de carteres.

Tema 5 Optimització de xarxes.

- 5.1 Transport, transbord i assignació.
- 5.2 Camí més curt, àrbol d'expansió mínima i flux de mínim cost.

Tema 6 Teoria de la decisió.

- 6.1 Formulació del problema.
- 6.2 Matriu de pagaments.
- 6.3 Àrbols de decisió.
- 6.4 Certesa, risc i incertesa.
- 6.5 Presa de decisions en context d'incertesa: criteris de la Teoria de Jocs.
- 6.6 Presa de decisions en context de risc:
 - Valor esperat amb informació perfecta.
 - Anàlisi del risc.
 - Anàlisi de sensibilitat.
 - Valor esperat de l'adquisició d'informació.

Tema 7 Mètodes multicriteri.

- 7.1 Ponderació lineal (scoring, puntuacions).
- 7.2 Programació per metes.
- 7.3 Procés analític jeràrquic.

Tema 8 Programació dinàmica.

- 8.1 Un problema seqüencial bàsic.
- 8.2 Programació dinàmica determinística.
- 8.3 Programació dinàmica probabilística.

Eixos metodològics de l'assignatura

Les activitats presencials es divideixen en dues parts que es complementen: classes magistrals i resolució de problemes.

- Classes magistrals: A les classes magistrals s'exposen els continguts de l'assignatura de forma oral per part d'un professor o professora sense la participació activa de l'alumnat.

- Resolució de problemes: A l'activitat de resolució de problemes, el professorat presenta una qüestió complexa que l'alumnat ha de resoldre, ja sigui treballant individualment, o en equip.

Tipus de activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial		Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Temps hours	
Lliçó magistral	Classe magistral	Explicació dels principals conceptes. Classes de teoria, forma virtual.	30	Estudi: conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	45	75
Aula d'informàtica: problemes i casos	Aula d'informàtica	Resolució de problemes i casos	30	Aprendre a resoldre problemes i casos	45	75
Totals			60		90	150

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom	Professor
1	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 1: Presa de decisions i resolució de problemes.	4	6	José S. Millán
2, 3	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 2: Introducció a la programació lineal.	8	12	José S. Millán
4, 5	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 3: Aplicacions de la programació lineal.	8	12	José S. Millán
6	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 4: Programació sencera i no lineal.	4	6	José S. Millán
7, 8	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 5: Optimització de xarxes. Transport, transbord i assignació.	8	12	José S. Millán
9		Avaluació. Prova escrita.	2	3	
10	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 5: Optimització de xarxes. Ruta més curta, arbre d'expansió mínima i flux màxim.	4	6	José S. Millán

11, 12	Classe magistral. Resolució de problemes..	Tema 6: Teoria de la decisió.	8	12	José S. Millán
13, 14	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 7: Programació multicriteri.	8	12	José S. Millán
15	Classe magistral. Resolució de problemes.	Tema 8: Programació dinàmica.	4	6	José S. Millán
16 - 19		Avaluació. Prova escrita. Recuperació.	2	3	

Sistema d'avaluació

Objectiu	Activitat d'avaluació	%	Data	O/V (2)	I/G (3)
Temes 1 – 5.1	A1.1 Prova escrita. (1)	25 %	Setmana 9	O	I
	A1.2 Problemes.	15 %	Anunciada a classe	O	I
	A1.3 Estudi de casos.	10 %	Anunciada a classe	O	G
Temes 5.2 – 8	A2.1 Prova escrita. (1)	25 %	Setmana 16	O	I
	A2.2 Problemes.	15 %	Anunciada a classe	O	I
	A2.3 Estudi de casos.	10 %	Anunciada a classe	O	G
Recuperació			Setmana 19		

(1) Problemes en paper (50%) + problemes amb ordinador (50%).

(2) Obligatòria / Voluntària.

(3) Individual /Grup.

Bibliografia i recursos d'informació

Hillier Frederick S., Hillier Mark S. (2014) Introduction to management science: a modeling and case studies approach with spreadsheets. 5th ed. McGraw Hill.

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

Additional:

Hillier Frederick S., Hillier Mark S. (2008) Métodos cuantitativos para administración, 3ª ed. McGraw-Hill.

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

Online resources:

ORMS-Today Magazine (<http://www.orms-today.org/>)