



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL II**

Coordinació: MILLAN GOMEZ, JOSE SEBASTIAN

Any acadèmic 2020-21

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL II			
<b>Codi</b>	14531			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA / INDEFINIDA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Enginyeria Industrial	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA	TEORIA	
	<b>Nombre de crèdits</b>	3	3	
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	
<b>Coordinació</b>	MILLAN GOMEZ, JOSE SEBASTIAN			
<b>Departament/s</b>	ADMINISTRACIÓ D'EMPRESES			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Classe presencial: 60 hores Treball autònom: 90 hores			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	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
CASTELL CASOL, ALBERT ORIOL	albert.castell@udl.cat	0	
MILLAN GOMEZ, JOSE SEBASTIAN	jose.millan@udl.cat	6	

## 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	
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral	Explicació dels principals conceptes. Classes de teoria, forma virtual.	<b>30</b>	Estudi: conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	<b>45</b>	<b>75</b>
<b>Aula d'informàtica: problemes i casos</b>	Aula d'informàtica	Resolució de problemes i casos	<b>30</b>	Aprendre a resoldre problemes i casos	<b>45</b>	<b>75</b>
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>90</b>	<b>150</b>

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

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

Additional:

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.

Online resources:

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