

**Presca de Decisions en Logística**

Codi: 42876

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313785 Gestió Aeronàutica	OB	0	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Juan José Ramos González

Correu electrònic: JuanJose.Ramos@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

**Prerequisits**

S'entén que els requisits d'accés al màster són suficients per cursar aquesta assignatura

**Objectius**

El modelatge i simulació o la investigació d'operacions estableixen mètodes quantitius avançats que poden es aplicats com a eina de suport en els processos de la presa de decisions per a dissenyar i millorar els sistemes de logístics. L'assignatura té com a objectiu principal presentar alguns d'aquests mètodes quantitius, els més populars pel que fa a ús, que permeten ajudar a millorar els processos presa de decisió en el context de la gestió d'operacions en el transport aeri. Per exemple, les aerolínies venen fent ús de tècniques d'investigació operativa des dels anys 50 en la planificació i gestió de les seves operacions. Amb la base de la programació matemàtica, s'introduirà l'ús de la Programació amb Restriccions (CLP) per a modelar i solucionar problemes de presa de decisions o d'optimització. Es donaran les pautes per utilitzar CLP per modelar diferents tipus de problemes amb els següents objectius:

- Conèixer els mètodes i tècniques quantitatives més comuns.
- Entendre la modelització d'un sistema i el procés de presa de decisions:
  - Caracteritzar els recursos disponibles i la demanda esperada
  - Identificar adequadament les variables de decisió i els seus dominis
  - Formular les restriccions del problema
- Aplicar mètodes i tècniques per optimitzar un sistema logístic.
  - Identificar i programar el mètode de solució de problemes de factibilitat i d'optimització

**Competències**

- Aplicar de manera eficaç mètodes i tècniques quantitius d'optimització d'un sistema logístic.
- Aplicar un enfocament rigorós i eficient a la solució de problemes complexos.
- 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.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Treballar de manera col·laborativa en equips multidisciplinaris.

**Resultats d'aprenentatge**

1. Aplicar un enfocament rigorós i eficient a la solució de problemes complexos.
2. Avaluar diferents alternatives i seleccionar la solució que sha dimplementar, sent capaç de combinar intuïcions i mètodes analítics per a identificar la millor solució factible.
3. Comprendre els principals mètodes i tècniques de presa de decisions.
4. Elaborar argumentacions basades en models i tècniques quantitatives.
5. Modelitzar el sistema i el procés de presa de decisió.
6. 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.
7. Seleccionar i aplicar estratègies i metodologies quantitatives apropiades per dissenyar una solució per a un problema de presa de decisions en logística.
8. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
9. Treballar de manera col·laborativa en equips multidisciplinaris.

## Continguts

### 1. Introducció

- Problemes Logístics en l'àmbit de la gestió del transport aeri.
- Presa de decisions en problemes logístics.
- Simulació i optimització
- Models Logístics la gestió aeroportuària i d'aerolínies

### 2. Introducció a les tècniques d'optimització

- Programació Matemàtica i Programació Lògica amb Restriccions.
- Problemes de Satisfacció de Restriccions.
- Problemes d'Optimització

### 3. Modelat amb Restriccions.

- Elaboració de models per a resoldre problemes de presa de decisions.
- planificació
- Programació d'operacions
- Operacions de transport

### 4. Solució de problemes d'optimització

- Problemes de planificació i programació d'operacions
- Problemes de transport en el sector aeronàutic

## Metodologia

El plantejament metodològic general de l'assignatura està basat en el principi de multivarietat d'estratègies, amb el qual es pretén facilitar la participació activa i la construcció del procés d'aprenentatge per part de l'estudiant sota el principi d' "aprendre fent". Concretament, les activitats formatives incloses en aquesta assignatura són les següents:

### Classes de teoria

Exposició i discussió dels conceptes fonamentals de l'assignatura (grup complet).

### Sessions de problemes pràctics

Resolució i discussió d'exercicis que permetin consolidar els conceptes teòrics de l'assignatura (grup complet).

## Sessions pràctiques

Bàsicament, es realitzaran tres pràctiques amb les següents eines:

- Entorn de programació matemàtica OPL.
- Llibreria de programació per restriccions ILOG CP.

## Treball pràctic (projecte)

El treball pràctic de l'assignatura el constitueix el desenvolupament en equips de treball (tres presones) d'un petit projecte del que, addicionalment, s'haurà de documentar (breu memòria) i realitzar una presentació oral. Mitjançant el desenvolupament d'aquest projecte es pretén posar en pràctica els mètodes quantitius introduïts en l'assignatura com a eina de suport en els processos de presa de decisions.

## **Activitats formatives**

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases de problemas	10	0,4	2, 3, 4, 5, 7
Clases de teoria	20	0,8	2, 3, 4, 5, 7
Tipus: Supervisades			
Pràctiques	40	1,6	1, 2, 4, 5, 6, 7
Tipus: Autònomes			
Estudio personal	30	1,2	3, 4, 8
Proyecto	50	2	1, 6, 8, 9

## **Avaluació**

### Mètode d'Avaluació

CE1: Nota de les pràctiques d'aula (es realitzaran tres entregues).

CE2: Nota exposició oral del treball pràctic.

CE3: Nota del treball pràctic.

Detall de la qualificació del treball pràctic:

- Valoració global del treball (75% de la nota CE3). S'avaluarà tant la memòria com el projecte desenvolupat. Aquesta nota s'aplicarà per igual a cada membre del grup.
- Valoració individual del treball (25% de la nota CE3). Valoració del professor sobre la contribució de cada estudiant al treball de l'equip.

### IMPORTANT

Perquè qualsevol dels elements d'avaluació sigui considerat en la fórmula de càlcul de la nota final del mòdul (d'acord amb els seus pesos), la seva qualificació individual ha de ser superior o igual a 4.

Totes les activitats basades en informes escrits s'han de presentar dins de les dates de venciment indicades pel professor. Si se suspèn una activitat basada en informe, l'estudiant podrà tornar a presentar el seu informe d'acord amb les correccions / indicacions proporcionades pel professor.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, d'acord amb la normativa acadèmica vigent, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, copiar o deixar copiar una pràctica o qualsevol altra activitat d'avaluació implicarà suspendre amb un zero i, si cal superar-la per aprovar, tota l'assignatura quedarà suspesa. No seran recuperables les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment, per la qual cosa l'assignatura serà suspesa directament sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs acadèmic.

Les dates d'avaluació continuada i lliurament de treballs es publicaran al campus virtual i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències. Sempre s'informarà al campus virtual sobre aquests canvis ja que s'entén que aquesta és la plataforma habitual d'intercanvi d'informació entre professors i estudiants.

Les pràctiques no són recuperables i s'han de presentar en els terminis especificats. Un treball suspès en primera instància es podrà recuperar en la data fixada per la coordinació dels estudis. La recuperació consistirà en la presentació del treball corregit d'acord amb les indicacions rebudes per part del professor. En aquest cas, sempre que la feina arribi als requisits MÍNIMS, el treball es qualificarà amb un 5.

Les dates de recuperació, així com les dates de reentrega d'informes de treballs seran comunicades pel professor quan es publiquin les activitats.

La qualificació de No Presentat s'obtindrà únicament si no és lliurament cap element avaluable.

Els pesos de cada activitat d'avaluació es donen en la següent taula.

Nota important: Per tenir dret a ser avaluat en aquest mòdul, s'hauran d'acreditar els percentatges mínims d'assistència a classe que s'indiquen a continuació:

- En la modalitat semipresencial: 75%
- En la modalitat virtual: 50%

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Memoria del trabajo práctico	50%	0	0	1, 3, 6, 7, 8, 9
Presentación del trabajo práctico	10%	0	0	4, 9
Pràctiques	40%	0	0	1, 2, 4, 5, 6, 7

## Bibliografia

Kim Marriott and Peyer J. Stuckey. *Programming with Constraints. An introduction*. MIT Press.

Massoud Bazargan. *Airline Operations and Scheduling*. Ashgate

Norman Ashford et Al. *Airport Operations*. McGraw-Hill

Hartmurt Stadlert and Cristoph Kilger (Eds.) *Supply Chain Management and Advanced Planning*. Third Edition. Springer, 2005. (Electronic version available at the university library)

Ioannis T. Christou. *Quantitative Methods in Supply Chain Management. Models and Algorithms*. Springer, 2012. (Electronic version available at the university library)

H. Paul Williams. *Model Building in Mathematical Programming*. Wiley. 2013 (5<sup>th</sup> edition)

#### Further readings

Joseph Geunes, Panos M. Pardalos and H. Edwin Romeijn (Eds.) *Supply Chain Management: Models, Applications, and Research Directions*. Kluwer Academic Publishers, 2002. (Electronic version available at the university library)

F. Robert Jacobs, William L. Berry, D. Clay Waybark and Thomas E. Vollmann. *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*. McGraw-Hill, 2011 (6<sup>th</sup> edition)

F. Robert Jacobs and Richard B. Chase. *Operations and Supply Chain management*. McGraw-Hill Irwing, 2011 (13<sup>th</sup> edition)

*Other relevant literature can be provided during the lecturing period.*