

Mètodes quantitativs d'ús en logística**2014/2015**

Codi: 101738

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501233 Gestió aeronàutica	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Juan José Ramos González

Correu electrònic: JuanJose.Ramos@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

Prerequisits

Es recomana cursar aquesta assignatura un cop assolides les competències de les següents matèries:

- Optimització i simulació de sistemes. Assignatures: Optimització; Modelització i simulació de sistemes.
- Informàtica. Assignatura: Informàtica Avançada.

Objectius

El modelatge i simulació o la investigació d'operacions estableixen mètodes quantitativs avançats que poden se aplicats com a eina de suport en els processos de la presa de decisions per a dissenyar i millorar els sistemes de logística. L'assignatura té com objectiu principal aprofundir en alguns d'aquest mètodes quantitativs 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 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:

- Caracteritzar els recursos disponibles i la demanda esperada
- Identificar adequadament les variables de decisió i els seus dominis
- Formular les restriccions del problema
- Identificar i programar el mètode de solució de problemes de factibilitat i d'optimització

Competències

- Actitud personal
- Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis del sector aeronàutic.
- Comunicació
- Dimensionar i gestionar de manera eficient els recursos en les escales de les aeronaus.
- Disposar dels fonaments de matemàtiques, economia, tecnologies de la informació i psicologia de les organitzacions i del treball, necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos de gestió dels diferents sistemes presents al sector aeronàutic
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
2. Avaluar de forma crítica el treball realitzat.
3. Comunicar eficientment de forma oral i/o escrita coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
4. Desenvolupar el pensament científic.
5. Desenvolupar el pensament sistèmic.
6. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
7. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.
8. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
9. Desenvolupar un pensament i un raonament crític.
10. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
11. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
12. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
13. Gestionar la informació incorporant de manera crítica les innovacions del propi camp professional, i analitzar les tendències de futur.
14. Identificar les bases de la programació lògica per restriccions.
15. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
16. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
17. Millorar els índexs de rendiment en les operacions d'escala de les aeronaus.
18. Optimitzar la gestió d'operacions de transport aeri mitjançant l'ús de la programació lògica per restriccions.
19. Prendre decisions pròpies.
20. Treballar cooperativament.
21. Treballar de manera autònoma.
22. Utilitzar un programari de modelatge i resolució de problemes mitjançant programació lògica per restriccions.

Continguts

1. Introducció

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

2. Introducció a la Programació Lògica amb Restriccions

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

3. Modelatge amb Restriccions. El·laboració de models per resoldre problemes de presa de decisions.

4. Solució de programes amb restriccions

- Simplificació, Optimització i implicació.
- Restriccions amb Dominis Finites.

5. Elaboració de models amb llenguatges de programació per restriccions.

- Aprenentatge del entorn ILOG CP.
- Estructures de representació, tècniques i estratègies de solució.

Metodologia

El plantejament metodològic general de l'assignatura està basat en el principi de la multivarietat d'estratègies, de manera que es pretén facilitar la participació activa i la construcció del procés d'aprenentatge per part de l'alumne. En aquest sentit, es plantejaran sessions magistrals en grup complet, i activitats pràctiques i de seguiment del treball de l'estudiant, en grup reduït.

Concretament, les activitats formatives incloses en aquesta assignatura són les següents:

Classes de teoria

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

Sessions de problemes pràctics

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

Sessions pràctiques d'aula

Bàsicament, es realitzaran sessions d' introducció a:

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

Aquestes activitats es realitzaran en grup reduït.

Treball pràctic (projecte)

El treball pràctic de l'assignatura el constitueix el desenvolupament en equips de treball 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 el mètodes quantitativs introduïts a l'assignatura com a eina de suport en els processos de presa de decisions. Per a aquesta activitat es realitzaran sessions de seguiment, en grup reduït.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de Teoria	18	0,72	
Sessions de problemes pràctics	12	0,48	17, 18
Sessions pràctiques d'aula	10	0,4	17, 18, 22
Tipus: Supervisades			
Sessions seguiment del treball pràctic	8	0,32	15
Tipus: Autònomes			
Desenvolupament del treball pràctic	50	2	17, 18, 20
Estudi personal	25	1	17, 18
Preparació pràctiques d'aula	20	0,8	17, 18, 22

Avaluació

IMPORTANT

L'alumne que no es presenti a l'examen final tindrà un "no presentat" a l'expedient.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i 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-la amb un zero, i si és necessari superar-la per aprovar, tota l'assignatura quedarà suspesa. No seran recuperables les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment, i per tant 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.

Mètode d'Avaluació

$$\text{NOTA FINAL} = \text{CE1} \times 0,4 + \text{CE2} \times 0,1 + \text{CE3} \times 0,5$$

CE1: Nota de les pràctiques d'aula.

CE2: Nota participació en sessions de problemes i de seguiment

CE3: Nota del treball pràctic.

Si algun dels components de l'avaluació CE1 o CE3 té un valor inferior a 4, la qualificació serà Suspens

La qualificació de No Presentat s'obtindrà únicament si no s'entrega cap element evaluable.

Detall de la qualificació del treball pràctic:

Tindrà dos components:

- Valoració global del treball (60 % de la nota CE3). S'avaluarà tant la memòria com l'exposició oral. Aquesta nota s'aplicarà per igual a cada membre del grup.
- Valoració individual del treball (40 % de la nota CE3). Els aspectes que s'avaluaran individualment i els seus pesos:
 - Valoració del professor sobre la contribució de cada estudiant al treball de l'equip (20%).
 - Valoració de la participació en l'exposició oral (20%)

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Lliurament de pràctiques	40%	0	0	6, 7, 9, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 22
Participació en sessions de problemes i de seguiment	10%	0	0	2, 8, 15, 16
Presentació del Treball Pràctic	50%	7	0,28	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22

Bibliografia

"Programming with Constraints. An introduction". Kim Marriott and Peter J. Stuckey. MIT Press.

"Airline Operations and Scheduling". Massoud Bazargan. Ashgate

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