

Pla docent de l'assignatura

Mètodes Quantitatius per a la Presa de Decisions

Dades descriptives de l'assignatura

Mètodes Quantitatius per a la Presa de Decisions

- **Curs acadèmic:** 2011-2012
- **Trimestre:** segon i tercer
- **Titulació / Estudis:** grau en Ciències Empresarials
- **Codi de l'assignatura:** 21848
- **Nombre de crèdits ECTS:** 10 (total) - (5 per trimestre)
- **Hores de dedicació de l'estudiant:** 250 (125 per trimestre)
- **Llengua de la docència:** castellà
- **Professors:** segon trimestre - **Helena Ramalhinho Lourenço**

Despatx 20.200
helen.ramalhinho@upf.edu

tercer trimestre - **Danilo Guaitoli**

Despatx 20.1E50
danilo.guaitoli@upf.edu

1. Presentació de l'assignatura

L'àrea de mètodes quantitativs per a la presa de decisions té com a base el mètode científic per investigar i ajudar a prendre decisions sobre problemes complexos de les organitzacions. Actualment les organitzacions, públiques i privades, s'enfronten a problemes complexos de gestió en els quals els responsables han de prendre una decisió. La presa de decisions és el procés mitjançant el qual es realitza una elecció entre les diverses alternatives o formes per resoldre diferents situacions o problemes. Aquestes decisions tenen un efecte molt rellevant en la competitivitat i la supervivència de les organitzacions. D'altra banda, la creixent disponibilitat de sistemes de comunicació i informació permet al decisor tenir un elevat nombre de dades i de sistemes informàtics que poden ajudar-lo a prendre les decisions.

La primera part de l'assignatura (segon trimestre) presentarà els mètodes de la **investigació operativa**, una ciència que ofereix al decisor, al gerent o al director d'una organització metodologies i tècniques que li permeten avaluar diverses alternatives i escollir-ne la millor per a la seva organització. La metodologia fa ús de models matemàtics, de bases de dades i de programes informàtics per ajudar en la presa de decisions. En aquest trimestre ens centrarem en aplicacions a problemes de l'àrea de **l'administració i la gestió empresarials** en què intervenen factors quantitativs. L'objectiu és proporcionar els conceptes fonamentals, models quantitativs, solucions i tècniques capdavanteres en la resolució de problemes de gestió i administració de sistemes complexos, amb un èmfasi especial en la presa de decisions. A les classes es desenvoluparan els temes essencials i es discutiran casos pràctics d'aquests models i metodologies en diferents àrees de l'administració d'empreses. Es posarà l'èmfasi en l'aplicació de models i en l'explicació de com aquests models poden ajudar en la presa de decisions sobre problemes que apareixen en qualsevol organització.

La segona part de l'assignatura (tercer trimestre) presenta un enfocament analític de teoria de les decisions en dos contextos fonamentals: les **decisiones en condicions de risc** o incertesa, i les decisions en **situacions d'interacció estratègiques**. El primer tipus de problemes es refereix a situacions en què algun element extern aleatori afecta el resultat de les decisions d'un agent: es tracta de com representar la incertesa, l'actitud cap al risc, les preferències de l'agent. S'introduiran els conceptes de loteries, utilitat esperada, aversió al risc, i s'estudiaran aplicacions com ara els contractes d'assegurances i la cartera d'actius financers. Analitzarem el valor de la informació i la manera de representar decisions seqüencials. El segon tipus de problemes es refereix a situacions en què les conseqüències de les nostres decisions depenen de les decisions d'altres agents. Es tracta de situacions d'interacció estratègiques, perquè les decisions de cada agent no solament depenen de les accions dels altres, sinó que afecten també aquestes decisions d'altres. Aquest és l'objecte d'estudi de la teoria de jocs. Aprendre com definir els elements d'un joc, les estratègies, la lògica de comportament dels agents, i quins resultats podem esperar d'un determinat tipus de joc (els conceptes de solució o equilibri en els jocs). Veurem exemples d'aplicacions econòmiques, com les decisions de les empreses en situacions d'oligopoli, les decisions d'entrada en un mercat o la contribució a la producció de béns públics.

2. Competències a assolir en l'assignatura

L'objectiu d'aquest curs és proporcionar els conceptes fonamentals, instruments d'anàlisi, models quantitativs, solucions i tècniques en la resolució de problemes de presa de decisions en diferents entorns.

Competències generals	Competències específiques
<i>Instrumentals</i> • Capacitat d'organització i de planificació. • Coneixements de programes informàtics. • Resolució de problemes. • Cerca d'informació adequada procedent de fonts diverses. <i>Interpersonals</i> • Comunicació oral en públic. • Treball en equip. • Comunicació per escrit. <i>Sistèmiques</i> • Raonament crític en la lectura, en la redacció escrita i en la comunicació oral. • Anàlisi i síntesi d'informació qualitativa i quantitativa. • Adaptació a situacions noves.	<i>Acadèmiques i professionals</i> • Apreciar la importància i el poder dels mètodes quantitativs en la presa de decisions en les organitzacions d'avui dia i del futur. • Ser capaç de reconèixer quan es poden aplicar aquestes metodologies i tècniques, i quan no. • Aprendre com aplicar les principals tècniques i mètodes a l'anàlisi i la resolució de problemes. • Ser capaç d'utilitzar les eines i les metodologies analítiques basades en models matemàtics com a ajuda a la presa de decisions en entorns empresarials. • Ser capaç d'utilitzar els sistemes d'informació i programes informàtics com a ajuda en la presa de decisions en entorns empresarials. • Desenvolupar la comprensió de la interpretació de resultats d'un estudi basat en mètodes quantitativs.

3. Continguts

Primera part (segon trimestre)

1. Introducció als mètodes quantitativs per a la presa de decisions.
2. Programació lineal.
3. Aplicacions de programació lineal.
4. Programació lineal entera.
5. Models multiobjectius i optimització per metes.
6. Models en xarxes.
7. Gestió de projectes.
8. Tècniques de resolució: heurístiques.
9. Gestió de cues.
10. Simulació.

Segona part (tercer trimestre)

1. Decisions en condicions de risc.
2. Aversió al risc.
3. Decisions seqüencials i informació.
4. Interacció estratègica: decisions i jocs.
5. Solució dels jocs i equilibri.
6. Jocs infinits, seqüencials i estratègies mixtes.

4. Avaluació

Conjunt de l'assignatura (dos trimestres):

- L'assignatura Mètodes Quantitatius per a la Presa de Decisions es compon de dues parts: una primera part en el segon trimestre, i una segona part en el tercer trimestre. Hi haurà una única **nota global** de l'assignatura, que serà la **mitjana de les dues parts**, però només **si** l'alumne ha obtingut un **mínim de 4 sobre 10 en cada trimestre**; en cas contrari estarà automàticament suspès de l'assignatura.
- En cas que no aprovi l'assignatura al juny, si la nota obtinguda en un dels dos trimestres fos superior o igual a 5, al setembre l'alumne podrà presentar-se només a l'examen de recuperació de la part trimestral que hagi resultat insuficient. No es guardarà cap nota després del setembre.

Avaluació de cada trimestre:

- **Examen final: 70 %**. Cal obtenir un **mínim de 4 sobre 10** en aquest examen (en cas contrari se suspèn tota l'assignatura).
- **Avaluació contínua: 30 %**. En aquest apartat s'avaluaran diferents activitats desenvolupades durant el trimestre. Aquestes activitats inclouen l'assistència i la participació activa als seminaris, els exercicis resolts i les proves d'avaluació a classe. Els detalls de les activitats avaluades s'inclouran en els programes específics de cada trimestre que es penjaran a l'Aula Global.

5. Bibliografia i recursos didàctics

Primera part (segon trimestre)

Bibliografia recomanada:

- Render, B.; Stair, R. i Hanna, M. E. (2006). *Métodos cuantitativos para los negocios*. Pearson Prentice Hall.

Altres referències per a consulta addicional:

- Hillier, F.; Hillier, M. i Lieberman, G. (2008). *Métodos cuantitativos para administración*. McGraw Hill.
- Powell, S. G. i Baker, K. R. (2010). *The Art of Modelling with Spreadsheets: Management Science and Modelling Craft*. (3a. ed.). Wiley.
- Serra, D. (2003). *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones*. Gestión 2000.
- Winston, W. (2004). *Excel Data Analysis and Business Modeling*. Microsoft Press.

Programari

- Excel Solver.

- GLP (programa de visualització gràfica de Windows per a models de programació lineal bidimensional).
- GIDEN – entorn gràfic per a l'optimització de xarxes (<http://users.iems.northwestern.edu/~giden/>).
- LINDO & LINGO - <http://www.lindo.com/>.

Segona part (tercer trimestre)

- Transparències de les classes de teoria (Aula Global).
- X. Calsamiglia. Apunts de teoria de les decisions (Aula Global).
- H. Varian. *Microeconomía intermedia*. (7a. ed.). A. Bosch, 2006. Cap. 12, 28 i 29.
- R. Gibbons. *Un primer curso de teoría de juegos*. A. Bosch, 1993. Cap. 1 i 2.

6. Metodologia

Les activitats d'ensenyament/aprenentatge seran les següents:

- Activitat presencial a l'aula amb el conjunt de tots els alumnes. Cada setmana s'explicarà una part del temari. Seran vint classes d'1 hora i 30 minuts cadascuna en què s'utilitzarà metodologia de classe magistral.
- Activitat presencial a l'aula amb els subgrups – Seminaris (sis subgrups en total). En cada classe es farà una o més activitats, que poden ser: discussió d'un cas d'estudi o de problemes preparats prèviament, o realització d'exercicis. Seran sis classes pràctiques d'1 hora i 30 minuts cadascuna basades en una metodologia interactiva i participativa. Aquestes activitats requereixen una preparació prèvia al seminari.
- Treball dirigit fora de l'aula, de manera individual o en grup (segons les instruccions del professor). Per a cada tema l'alumne ha de llegir les lectures indicades, i ha de preparar les llistes d'exercicis, els casos d'estudi o les activitats indicades.
- Treball autònom fora de l'aula, individual o en equip. L'alumne també pot aprendre de manera autònoma consultant altres fonts, com per exemple la bibliografia addicional.

7. Material i informació de l'assignatura

El material de suport a l'assignatura (transparències, referències bibliogràfiques detallades, exercicis i casos d'estudi) i qualsevol informació important estaran disponibles en el seu moment a l'Aula Global – Moodle.

8. Programació d'activitats

Primera part (segon trimestre)

Trimestre	Classes plenàries	Grups dels seminaris	
2	Del 9-1-2012 al 16-3-2012 Grup 1 Dimecres de 15.30 a 17.00 h Divendres de 10.30 a 12.00 h Grup 2 Dimecres de 14.00 a 15.30 h Divendres de 9.00 a 10.30 h	101	Del 6-2-2012 al 16-3-2012 Dijous de 9.00 a 10.30 h
		102	Del 6-2-2012 al 16-3-2012 Dijous de 10.30 a 12.00 h
		103	Del 6-2-2012 al 16-3-2012 Dijous de 12.00 a 13.30 h
		201	Del 6-2-2012 al 16-3-2012 Dilluns de 9.00 a 10.30 h
		202	Del 6-2-2012 al 16-3-2012 Dilluns de 10.30 a 12.00 h
		203	Del 6-2-2012 al 16-3-2012 Dilluns de 12.00 a 13.30 h

Segona part (tercer trimestre)

Trimestre	Classes plenàries	Grups dels seminaris	
3	Grups 1 i 2 junts Del 10-4-2012 al 15-6-2012 Dimecres de 10.30 a 12.00 h Divendres de 10.30 a 12.00 h	101	Del 7-5-2012 al 15-6-2012 Dilluns de 10.30 a 12.00 h
		102	Del 7-5-2012 al 15-6-2012 Dilluns de 12.00 a 13.30 h
		103	Del 7-5-2012 al 15-6-2012 Dilluns de 9.00 a 10.30 h
		201	Del 7-5-2012 al 15-6-2012 Dijous de 10.30 a 12.00 h
		202	Del 7-5-2012 al 15-6-2012 Dijous de 12.00 a 13.30 h
		203	Del 7-5-2012 al 15-6-2012 Dijous de 9.00 a 10.30 h

La programació detallada de temes i activitats s'inclourà en els programes específics de cada trimestre a l'Aula Global.