

Plan docente de la asignatura:

Mètodes Quantitatius per a la Presa de Decisions

Datos descriptivos de la asignatura

Mètodes Quantitatius per a la Presa de Decisions

- Curso Académico: **2011-2012**
- Trimestre: **2 y 3**
- Titulación / Estudios: **Grau en Ciències Empresarials**
- Código asignatura: **21848**
- Nombre de créditos ECTS: **10 (total) - (5 por trimestre)**
- Horas dedicación estudiante: **250 horas - (125 por trimestre)**
- Lengua de docencia: **Castellano**
- Profesores: trimestre 2 - **Helena Ramalhinho Lourenço**

Despacho 20.200
helena.ramalhinho@upf.edu

trimestre 3 - **Danilo Guaitoli**

Despacho 20.1E50
danilo.guaitoli@upf.edu

1. Presentación de la asignatura

El área de Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones tiene como base el método científico para investigar y ayudar a tomar decisiones sobre problemas complejos de las organizaciones. Actualmente las organizaciones, públicas y privadas, se enfrentan a problemas complejos de gestión en los cuales los responsables tienen que tomar una decisión. La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las alternativas o formas para resolver diferentes situaciones o problemas. Estas decisiones tienen un efecto muy relevante en la competitividad y sobrevivencia de las organizaciones. Por otro lado la creciente disponibilidad de sistemas de comunicación e información permite al decisor tener un elevado número de datos y sistemas informáticos que le pueden ayudar a tomar las decisiones.

La primera parte de la asignatura (2º trimestre) presentará los métodos de la **Investigación Operativa**, una ciencia que ofrece al decisor, gerente o director de una organización metodologías y técnicas que le permiten evaluar varias alternativas y escoger la mejor para su organización. La metodología hace uso de modelos matemáticos, bases de datos y programas informáticos para ayudar en la toma de decisiones. En este trimestre nos centraremos en aplicaciones a problemas del área de la **administración y gestión empresarial** que involucran factores cuantitativos. El objetivo es proporcionar los conceptos fundamentales, modelos cuantitativos, soluciones y técnicas punteras en la resolución de problemas de gestión y administración de sistemas complejos, con especial énfasis en la toma de decisiones. En las clases, se desarrollarán los temas esenciales y se discutirán casos prácticos de estos modelos y metodologías en distintas áreas de la administración de empresas. Se hará énfasis en la aplicación de modelos y la explicación de cómo estos pueden ayudar en la toma de decisiones sobre problemas que aparecen en cualquier organización.

La segunda parte de la asignatura (3r trimestre) presenta un enfoque analítico de teoría de las decisiones en dos contextos fundamentales: las **decisiones en condiciones de riesgo** o incertidumbre, y las decisiones en **situaciones de interacción estratégicas**. El primer tipo de problemas se refiere a situaciones donde algún elemento externo aleatorio afecta el resultado de las decisiones de un agente: se trata de cómo representar la incertidumbre, la actitud hacia el riesgo, las preferencias del agente. Se introducirán los conceptos de loterías, utilidad esperada, aversión al riesgo, y se estudiarán aplicaciones tales como contratos de seguros y cartera de activos financieros. Analizaremos el valor de la información y la manera de representar decisiones secuenciales. El segundo tipo de problemas se refiere a situaciones donde las consecuencias de nuestras decisiones dependen de las decisiones de otros agentes. Se trata de situaciones de interacción estratégicas, porque las decisiones de cada agente no solamente dependen de las acciones de los demás, si no que afectan también esas decisiones de otros. Este es el objeto de estudio de la teoría de juegos. Aprenderemos como definir los elementos de un juego, las estrategias, la lógica de comportamiento de los agentes, y que resultados podemos esperar de un determinado tipo de juego (los conceptos de solución o equilibrio en los juegos). Veremos ejemplos de aplicaciones económicas como las decisiones de las empresas en situaciones de oligopolio, las decisiones de entrada en un mercado, o la contribución a la producción de bienes públicos.

2. Competencias a asumir en la asignatura

El objetivo de este curso es proporcionar los conceptos fundamentales, instrumentos de análisis, modelos cuantitativos, soluciones y técnicas en la resolución de problemas de decisiones en diferentes entornos.

Competencias generales	Competencias específicas
<p><i>Instrumentales</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de organización y planificación.• Conocimientos de programas informáticos.• Resolución de problemas.• Búsqueda de información adecuada proveniente de fuentes diversas. <p><i>Interpersonales</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Comunicación oral en público.• Trabajar en equipo.• Comunicación por escrito. <p><i>Sistemáticas</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Razonamiento crítico en la lectura, en la redacción escrita y en la comunicación oral.• Análisis y síntesis de información cualitativa y cuantitativa.• Adaptación a situaciones nuevas.	<p><i>Académicas y profesionales</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Apreciar la importancia y el poder de los métodos cuantitativos en la toma de decisiones en las organizaciones de hoy en día y del futuro.• Ser capaz de reconocer cuándo se pueden aplicar estas metodologías y técnicas, y cuándo no.• Aprender cómo aplicar las principales técnicas y métodos al análisis y resolución de problemas.• Ser capaz de utilizar las herramientas y metodologías analíticas basadas en modelos matemáticos para la ayuda a toma de decisiones en entornos empresariales.• Ser capaz de utilizar los sistemas de información y programas informáticos para la ayuda a toma de decisiones en entornos empresariales.• Desarrollar la comprensión de la interpretación de resultados de un estudio basado en métodos cuantitativos.

3. Contenidos

Primera parte (2º trimestre)

1. Introducción a los métodos cuantitativos para la toma de decisiones
2. Programación Lineal
3. Aplicaciones de Programación Lineal
4. Programación Lineal Entera
5. Modelos Multiobjetivos & Optimización por metas
6. Modelos en Redes
7. Gestión de Proyectos
8. Técnicas de Resolución: Heurísticas
9. Gestión de Colas
10. Simulación

Segunda parte (3r trimestre)

1. Decisiones en condiciones de riesgo
2. Aversión al riesgo
3. Decisiones secuenciales e información
4. Interacción estratégica: decisiones y juegos
5. Solución de los juegos y equilibrio
6. Juegos infinitos, secuenciales y estrategias mixtas

4. Evaluación

Conjunto de la asignatura (dos trimestres):

- La asignatura de Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones consiste en dos partes: 1ª parte en el segundo trimestre, y 2ª parte en el tercer trimestre. Habrá una única **nota global** de la asignatura que será el **promedio de las dos partes**, pero solo **si** el alumno ha obtenido un **mínimo de 4 sobre 10 en cada trimestre**; en caso contrario está automáticamente suspendido de la asignatura.
- En caso de no aprobar la asignatura en junio, si la nota obtenida en uno de los dos trimestres fuera mayor o igual a 5, el alumno podrá presentarse en septiembre solamente al examen de recuperación de la parte trimestral que ha resultado insuficiente. Ninguna nota se guardará después de septiembre.

Evaluación de cada trimestre:

- **Examen final: 70%**. Es necesario obtener un **mínimo de 4 sobre 10** en este examen (en caso contrario se suspende toda la asignatura).
- **Evaluación continua: 30%**. Se evaluarán en este apartado diferentes actividades desarrolladas durante el trimestre: estas incluyen asistencia y participación activa a los seminarios, ejercicios resueltos, pruebas de evaluación en clase. Los detalles de las actividades evaluadas se incluirán en los programas específicos de cada trimestre que se colgarán en Aula Global.

5. Bibliografía y recursos didácticos

Primera parte (2º trimestre)

Bibliografía recomendada:

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

Otras referencias para consulta adicional:

- Hillier F., Hillier M. y Lieberman, G.(2008). Métodos cuantitativos para administración, McGraw Hill.
- Powell, S.G. & Baker, K.R. (2010). The Art of Modelling with Spreadsheets: Management Science and Modelling Craft, 3rd edition, Wiley
- Serra D. (2003). Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones. Gestión 2000.
- Winston, W. (2004). Excel Data Analysis and Business Modeling, Microsoft Press

Software

- Excel Solver
- GLP (Windows graphic visualization program for 2-dimensional linear programming models).
- GIDEN – a graphical environment for network optimization (<http://users.iems.northwestern.edu/~giden/>)
- LINDO & LINGO - <http://www.lindo.com/>

Segunda parte (3r trimestre)

- Transparencias de las clases de teoría (Aula global).
- X. Calsamiglia, Apunts de teoria de les decisions (Aula global).
- H. Varian, Microeconomía intermedia, A. Bosch 2006 (7ª ed.): cap. 12, 28, 29.
- R. Gibbons, Un primer curso de teoría de juegos, A. Bosch 1993: cap. 1 y 2.

6. Metodología

Las actividades de enseñanza/aprendizaje serán las siguientes:

- Presencial en el aula con el conjunto de todos los alumnos. Cada semana se explicará una parte del temario. Serán 20 clases de 1h30 utilizando metodología de clase magistral.
- Presencial en el aula con los subgrupos – Seminarios (6 subgrupos en total). En cada clase se hará una o más actividades que pueden ser: discusión de un caso de estudio o de problemas preparados previamente, o realización de ejercicios. Serán 6 clases prácticas de 1h30 basadas en una metodología interactiva y participativa. Estas actividades requieren una preparación previa al seminario.
- Dirigido fuera del aula, de manera individual o en grupo (según las instrucciones del profesor). Para cada tema el alumno debe realizar las lecturas indicadas, así como la preparación de las listas de ejercicios, casos de estudio o actividades indicadas.
- Autónomo fuera del aula, individual o en equipo. El alumno puede también aprender de forma autónoma consultando otras fuentes, como por ejemplo la bibliografía adicional.

7. Material e información de la asignatura

El material de apoyo a la asignatura (transparencias, referencias bibliográficas detalladas, ejercicios y casos de estudio) y cualquier información importante estará disponible en su momento en el Aula Global – Moodle.

8. Programación de actividades

Primera parte (2º trimestre)

Trimestre	Clases plenarias	Grupos Seminarios	
2	<p>del 09.01.2012 al 16.03.2012</p> <p>Grupo 1 Miercoles de 15:30 a 17:00 Viernes de 10:30 a 12:00</p> <p>Grupo 2 Miercoles de 14:00 a 15:30 Viernes de 9:00 a 10:30</p>	101	<p>del 06.02.2012 al 16.03.2012 Jueves de 9:00 a 10:30</p>
		102	<p>del 06.02.2012 al 16.03.2012 Jueves de 10:30 a 12:00</p>
		103	<p>del 06.02.2012 al 16.03.2012 Jueves de 12:00 a 13:30</p>
		201	<p>del 06.02.2012 al 16.03.2012 Lunes de 9:00 a 10:30</p>
		202	<p>del 06.02.2012 al 16.03.2012 Lunes de 10:30 a 12:00</p>
		203	<p>del 06.02.2012 al 16.03.2012 Lunes de 12:00 a 13:30</p>

Segunda parte (3r trimestre)

Trimestre	Clases plenarias	Grupos Seminarios	
3	Grupos 1 y 2 juntos del 10.04.2012 al 15.06.2012 Miercoles de 10:30 a 12:00 Viernes de 10:30 a 12:00	101	del 07.05.2012 al 15.06.2012 Lunes de 10:30 a 12:00
		102	del 07.05.2012 al 15.06.2012 Lunes de 12:00 a 13:30
		103	del 07.05.2012 al 15.06.2012 Lunes de 9:00 a 10:30
		201	del 07.05.2012 al 15.06.2012 Jueves de 10:30 a 12:00
		202	del 07.05.2012 al 15.06.2012 Jueves de 12:00 a 13:30
		203	del 07.05.2012 al 15.06.2012 Jueves de 9:00 a 10:30

La programación detallada de temas y actividades se incluirá en los programas específicos de cada trimestre en Aula Global.