



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Modelos para la Toma de Decisiones Empresariales
Código	E000007064
Título	<a href="#">Grado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Tercer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - Bilingüe en inglés [Tercer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas con Mención en Internacional (E-4) [Tercer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Optativa (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Responsable	M <sup>a</sup> Jesús Gimenez Abad
Horario	Solicitud Previa

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Cristina Lozano Colomer
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [OD-227]
Correo electrónico	clozano@icade.comillas.edu
Teléfono	2246

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
Los contenidos de la asignatura son de gran utilidad para el futuro graduado, tanto por su carácter formativo como instrumental. Los problemas dentro del ámbito económico empresarial suponen una toma de decisiones encaminadas a optimizar recursos, beneficios, producción, costes, etc. y esta asignatura proporciona las herramientas cuantitativas necesarias para ayudar a la toma de decisiones en distintos ambientes. El objetivo que se persigue es saber detectar cuándo hay un problema de decisión, saber reconocer los elementos del mismo, modelizar



matemáticamente, conocer las técnicas que permitirán la obtención de las soluciones del mismo, ser capaz de interpretar dichas soluciones.

The topics presented in this subject are of great relevance for professional future of the student, both from a didactical and an instrumental point of view. Indeed, the solution to the majority of the problems pertaining to an economic and entrepreneurial environment requires a process of 'decision making' aimed at optimizing resources, profits, amount of production, costs, etc.. And this subject provides the student with some of the essential quantitative tools that are necessary to make decisions in a wide array of different environments. The ultimate goal is for the student to learn how to recognize the occurrence of a problem that requires decision making, to identify its key elements, to know how to mathematically model it, to be familiar with the techniques designed to produce solutions, and to be able to provide insightful interpretations of such solutions.

## Prerequisitos

Los alumnos tienen que haber cursado:

**Matemáticas I y II y la Estadística Empresarial y Modelos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.**

The student is required to have successfully completed the following subjects:

**Business Mathematics I and II. Business Statistics and Quantitative Models for Business and Economics.**

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG01</b>	Capacidad de análisis y síntesis	
	<b>RA1</b>	Capacidad para expresarse en lenguaje matemático
	<b>RA2</b>	Capacidad de utilización de las matemáticas en otras materias de Grado
	<b>RA3</b>	Identifica estructuras comunes en situaciones reales diferentes
<b>CG02</b>	Resolución de problemas y toma de decisiones	
	<b>RA1</b>	Capacidad para la formulación en lenguaje matemático de los problemas que surgen en la gestión empresarial y de la resolución de los mismos



<b>CG04</b>	Capacidad de gestionar información proveniente de fuentes diversas	
	<b>RA1</b>	Capacidad de búsqueda y selección de bibliografía adecuada y otras fuentes para documentarse sobre un contenido concreto
<b>CG14</b>	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente	
	<b>RA1</b>	Lee, sintetiza y comprende críticamente materiales bibliográficos de referencia
	<b>RA2</b>	Desarrolla habilidades necesarias para el estudio e investigación independiente
	<b>RA3</b>	Encuentra por si mismo aplicaciones y extensiones de los conceptos y metodologías estudiadas

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

#### BLOQUE 1: CERTEZA GROUP 1: CERTAINTY

Tema 1: Problemas de decisión: Elementos ; Topic 1: Decision-making problems: Elements

Tema 2: Problemas de Decisión en ambiente de Certeza. ; Topic 2: Decision-making problems within and environment characterized by certainty

**2.1 Decisión Multicriterio: métodos multicriterio de ayuda a la decisión**

**2.2 Determinación de la frontera eficiente: método e-restricciones.**

**2.3 Agregación de objetivos.**

**2.4 Programación Compromiso.**

**2.5 Programación por metas**

**2.1 Multi-criteria decisions: multi-criteria methods for decision making**

**2.2 Finding the efficient frontier: the e-constrains method.**

**2.3 Aggregating objectives.**

**2.4 Commitment planning.**



## 2.5 Goal planning.

### **BLOQUE 2: RIESGO E INCERTIDUMBRE GROUP 2: RISK AND UNCERTAINTY**

Tema 3: Problemas de Decisión en ambiente de incertidumbre. Topic 3: Decision-making problems within and environment characterized by uncertainty

#### **3.1 Métodos clásicos para la resolución de problemas en ambiente de incertidumbre.**

**3.1 Classical methods for the solution to problems arising in an environment characterized by uncertainty**

Tema 4: Problemas de Decisión en ambiente de Riesgo; Topic 4: Decision-making problems within and environment characterized by risk

**4.1 Enfoque clásico unicriterio: Criterio del Valor Medio. Valoración de la información adicional, tanto en el caso de información perfecta como información aleatoria (Decisión Bayesiana).**

**4.2 Enfoque multicriterio en la búsqueda de solución para el problema.**

**4.3 Criterio de máxima utilidad esperada. Características de la actitud frente al riesgo. Aproximación Media-Varianza.**

**4.1 Single-criterion focus: Average value criteria. Valuing additional information, both perfect and stochastic (Bayesian decision making).**

**4.2 Multi-criteria focus for the search of solutions to a problem.**

**4.3 Maximum of expected utility criterion. Features of the attitude towards risk. Mean-variance approximation.**

### **BLOQUE 3: TEORÍA DE JUEGOS ; GROUP 3: GAME THEORY**

Tema 5: Juegos Matemáticos ; Topic 5: Mathematical Games

**5.1 Definición y clasificación de los Juegos Matemáticos.**

**5.2 Juegos de suma constante. Solución Pura, Soluciones Aleatorias.**

**5.3 Juegos de suma variable. Solución Pura, Soluciones Aleatorias.**

**5.1 Definition and classification of mathematical games.**



5.2 Constant-sum games. Pure solution, Stochastic solutions.

5.3 Variable-sum games. Pure solution, Stochastic solutions

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

Lecciones magistrales.

Sesiones generales de presentación de contenidos.

Exposición pública de temas o trabajos.

Ejercicios y resolución de problemas.

CG01, CG02,  
CG04, CG14

Presence Methodology: Activities

Master lessons.

General content presentation sessions.

Public exhibition of topics or works.

Exercises and problem solving.

CG01, CG02,  
CG04, CG14

#### Metodología No presencial: Actividades

Sesiones tutoriales.

Aprendizaje en grupos de alumnos.

Preparación previa de temas antes de su presentación magistral.

Non-face-to-face methodology: Activities

Tutorial sessions.

Learning in groups of students.

Pre-preparation of topics before their masterful presentation.

CG02, CG04



## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Lecciones de carácter expositivo	
30.00	30.00	
HORAS NO PRESENCIALES		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
45.00	40.00	5.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (150,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen final escrito de toda la asignatura Final written exam of the whole subject	Supondrá el 60% de la nota final It will take 60% of the final grade	60 %
<ul style="list-style-type: none"><li>1ª prueba sobre el tema 2</li><li>1st test on topic 2</li></ul>	30% sobre la media de las pruebas. La media se obtendrá ponderando por 2 las 2 mejores calificaciones y 1 para la peor. 30% above the average testing. The average will be obtained by weighing by 2 the top 2 ratings and 1 for the worst.	10 %
<ul style="list-style-type: none"><li>2ª prueba sobre el tema 3 y 4(1ª Parte)</li><li>3ª prueba sobre el tema 4</li><li>2nd test on topic 3 and 4 (1st part)</li><li>3rd test on topic 4</li></ul>	30% sobre la media de las pruebas. La media se obtendrá ponderando por 2 las 2 mejores calificaciones y 1 para la peor. 30% above the average testing. The average will be obtained by weighing by 2 the top 2 ratings and 1 for the worst.	10 %
	<ul style="list-style-type: none"><li>Participación en clase.</li></ul>	



<p>Recogida de información sobre el trabajo presencial</p> <p>Collecting information about face-to-face work</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a tutoría individuales y colectivas</li> <li>• Exposición pública de ejercicios resueltos por grupos.</li> <li>• Class participation.</li> <li>• Attendance at individual and collective tutoring</li> <li>• Public exhibition of exercises resolved by groups</li> </ul>	<p>10 %</p>
--	---	-------------

## Calificaciones

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El mejor de los dos casos:

Caso A: la situación de la convocatoria ordinaria :60%+30%+10%

Caso B: la nota del examen: 100%

The best of the two cases:

Case A: the situation of the ordinary call :60%+30%+10%

Case B: test note: 100%

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
1ª Prueba escrita: temas 1 y 2	6ª semana del curso	6ª semana del curso
2ª Prueba escrita: temas 3 y primera parte del 4	10ª semana del curso	10ª semana del curso



3ª Prueba escrita: tema 4 (segunda parte) Decisión Bayesiana	12ª semana del curso	12ª semana del curso
--	----------------------	----------------------

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

- **Peralta, M.J.; Giménez, M.J.; Redondo, R. "Curso de decisión: conceptos y métodos. Ed. Universitas, 2006.**
- **Materiales colgados en Intranet: esquemas y diapositivas.**
- **Otros materiales**
- **Relación de problemas, ejercicios y cuestiones para cada uno de los temas propuestos.**
- **Resumen del programa SOLVER, que se utilizará para la resolución de los problemas**

### Bibliografía Complementaria

- Romero, C.; "Teoría de la decisión multicriterio: Conceptos, técnicas y aplicaciones".  
Edit. Alianza Editorial, S.A. 1993
- García Aguado, J.; Martínez, E.; Redondo, R.; del Campo, C.; "Métodos de Decisión.  
Ejercicios resueltos". Edit. Prentice Hall. 2002
- Hillier,F; Lieberman,G. "Introducción a la Investigación de Operaciones." Edit. Mc.Graw Hill. 1997

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)