

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

<b>Datos de la asignatura</b>	
Nombre	Matemáticas Empresariales II
Titulación	Grado en Administración y Dirección de Empresas
Curso	Primero
Cuatrimestre	Segundo
Créditos ECTS	6
Horas/semana	4
Carácter	Obligatoria
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	Matemáticas
Coordinador	María Jesús Giménez Abad

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	María Jesús Giménez Abad
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-209
e-mail	mgimenez@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2228
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Gloría Martín Antón
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD- 208
e-mail	gmartin@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2227
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Mirco Sofritti
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-203
e-mail	msoffritti@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2251
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Manuel Alejandro Betancourt
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-215
e-mail	mbetancourt@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2252
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Cristina Lozano Colomer
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-227
e-mail	clozano@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2246
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	José Portela González
Departamento	
Área	
Despacho	
e-mail	<a href="mailto:jose.portela@iit.comillas.edu">jose.portela@iit.comillas.edu</a>
Teléfono	91 542-2800 Ext. 2741
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Ana Zapatero
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-228
e-mail	azapatero@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2247
Horario de Tutorías	

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Contextualización de la asignatura</b>
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
Un graduado en ADE precisa para desenvolverse en el mundo empresarial de una gran capacidad de abstracción. Una habilidad de modelización cuantitativa y el uso de un lenguaje formalizado, que son, en gran parte, proporcionados por esta asignatura
<b>Prerrequisitos</b>
Ninguno. Sería recomendable que los alumnos hubieran realizado el curso de Matemáticas ofertado en el Campus Preuniversitario.

<b>Competencias - Objetivos</b>
<b>Competencias Genéricas del título-curso</b>
<b>Instrumentales</b>
CGI1- Capacidad de análisis y síntesis. CGI2 - Resolución de problemas y toma de decisiones CGI14 - Capacidad de gestionar información procedentes de fuentes diversas
<b>Sistémicas</b>
CGS14 – Capacidad para aprender y trabajar autónomamente
<b>Competencias Específicas del área-asignatura</b>
<b>Conceptuales (saber)</b>
CE25.2- Capacidad de modelización matemática de problemas de ámbito empresarial
<b>Procedimentales (saber hacer)</b>
CE25.3- Capacidad de aplicación de técnicas matemáticas para la resolución e interpretación de problemas

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

<b>Contenidos – Bloques Temáticos</b>
<b>BLOQUE 1: Funciones de Varias Variables</b>
<b>Tema 1: Funciones de Varias Variables</b>
1.1 Definición de función de varias variables. Dominio y recorrido 1.2 Representación gráfica. Curvas de nivel 1.3 Límites y continuidad 1.4 Derivadas direccionales. Derivadas parciales 1.5 Vector gradiente. Propiedades. 1.6 Derivadas de orden superior. Matriz hessiana 1.7 Concepto de diferencial. Diferencial segunda 1.8 Polinomio de Taylor. Teorema de Taylor
<b>Tema 2: Funciones de Varias Variables II</b>
2.1 Funciones Compuestas. Regla de la cadena 2.2 Funciones homogéneas. Teorema de Euler
<b>BLOQUE 2: Teoría de la Optimización</b>
<b>Tema 3: introducción a la Optimización</b>
3.1 Conceptos de programa y sus tipos. Modelización. 3.2 Concepto de óptimo y tipos de óptimos. 3.3 Resolución gráfica de un programa de optimización 3.4 Elementos de Topología. 3.5 Teorema de Weiestrass.
<b>Tema 4: Análisis de Convexidad</b>
4.1 Concepto de conjunto convexo. Propiedades. 4.2 Concepto de función cóncava y convexa. Propiedades. 4.3 Caracterización de la convexidad para funciones de clase 1. 4. Caracterización de la convexidad para funciones de clase 2. 4.6 Programas convexos. Teorema Local-Global.
<b>Tema 5: Óptimos libres.</b>
<b>Tema 6: Óptimos restringidos</b>
6.1 Tipos de programas de óptimos restringidos. 6.2 Optimización con restricciones en igualdad. 6.3 Funciones Implícitas. Teorema de Existencia. 6.4 Método de los multiplicadores de Lagrange. 6.5 Condición suficiente de óptimos locales. 6.6 Interpretación multiplicador de Lagrange. 6.7 Optimización con restricciones en desigualdad, condiciones de Khun-Tucker.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
<b>Metodología Presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
Lecciones de carácter expositivo Sesiones generales de presentación de contenidos Exposición pública de temas o trabajos Ejercicios y resolución de problemas	CGI1- Capacidad de análisis y síntesis. CGI2 - Resolución de problemas y toma de decisiones
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
Sesiones tutoriales Aprendizaje en grupos de alumnos	CGI14 - Capacidad de gestionar información procedentes de fuentes diversas CGS14 –Capacidad para aprender y trabajar autónomamente

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	CRITERIOS	PESO
Examen final de la asignatura	Conjunto para todos los alumnos matriculados en la asignatura.	70%
Pruebas escritas durante la clase presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1ª prueba sobre los temas 1 y 2</li> <li>- 2ª prueba sobre los temas 3 y 4</li> <li>- 3ª prueba sobre los temas 5 y 6</li> </ul>	<b>25% sobre la media de las pruebas. La media se obtendrá por con las 2 mejores calificaciones*</b>
<b>Realización de juegos de aprendizaje tipo “kahoot” durante la clase presencial. Recogida de información sobre el trabajo presencial:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en clase.</li> <li>- Asistencia a tutoría individuales y colectivas</li> <li>- Salidas a la pizarra</li> <li>- Entrega de trabajos voluntarios propuestos</li> </ul>	15%
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: el caso mas favorable entre A y B	- Caso A: la situación de la convocatoria ordinaria	60%+40%
	- Caso B: la nota del examen	100%

**\*Si un alumno no puede realizar una prueba en su momento esta no se repite.**

**Nota Importante:** Para realizar la media ponderada entre la nota final y las pruebas es necesario haber conseguido al menos puntuación 4 en el Examen Final.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO			
HORAS PRESENCIALES			
Clases teóricas	Clases prácticas	Actividades académicamente dirigidas	Evaluación
30	26	2	7
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos colaborativos	Estudio
10	30	5	35
CRÉDITOS ECTS:			6

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

#### Libros de texto

Giménez Abad, M<sup>a</sup> J., Martín Antón, G. y Serrano Rey, A.: Matemáticas para ADE. Teoría y ejercicios. Editorial Pearson. Madrid 2014

### Bibliografía Complementaria

#### Libros de texto

- ✓ Martínez Estudillo, Francisco J. : "Introducción a las Matemáticas para la Economía". Editorial DDB. 2005
- ✓ Sydsaeter, K. y Hammond, P.J. : " Matemáticas para el análisis económico". Editorial Prentice Hall. 1999
- ✓ <http://www.wolframalpha.com/>