

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

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

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesora</b>	
Nombre	M <sup>a</sup> 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	Raquel Redondo Palomo
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-222
e-mail	rredondo@upcomillas.edu
Teléfono	915422800 Ext.2239
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Mirco Soffritti
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-217
e-mail	msoffriti@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext.
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.
Horario de Tutorías	

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Antonio Rua Vieites
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-420
e-mail	rvieites@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext. 2290
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	Carlos Álvarez Fernández
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Despacho	OD-
e-mail	calvarez@comillas.edu
Teléfono	915422800 Ext.
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 en 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 REALES DE VARIABLE REAL</b>
<b>Tema 1: Funciones de una variable I</b>
1.1 Conceptos básicos. 1.2 Límite y continuidad de una función. 1.3 Derivada de una función. 1.4 Diferencial de una función.
<b>Tema 2 Funciones de una variable II</b>
2.1 Estudio de las características de una función. 2.2 Representación gráfica. 2.3 Aplicaciones Económicas.
<b>Tema 3: Integral de Riemman</b>
3.1 Concepto de función primitiva. 3.2 Concepto de Integral de Riemman. 3.3 Propiedades de la Integral de Riemman. 3.4 Función Integral. 3.5 Aplicaciones Económicas.
<b>Tema 4: Integrales Impropias</b>
4.1 Integrales en intervalos no acotados. 4.2 Integrales de funciones no acotadas. 4.3 Integrales Eulerianas.

## **BLOQUE 2: ÁLGEBRA**

### **Tema 5: Vectores y Matrices. Aplicaciones**

**5.1 Definición de matriz. Definición de vector.**

**5.2 Matrices: operaciones elementales.**

**5.3 Determinantes. Propiedades.**

**5.4 Aplicaciones:**

**5.4.1 Cálculo del rango de un conjunto de vectores y matrices.**

**5.4.2 Matriz Inversa.**

**5.4.3 Discusión y resolución de sistemas lineales.**

### **Tema 6: Formas Cuadráticas**

**6.1 Conceptos básicos.**

**6.2 Tipos de Formas Cuadráticas.**

**6.3 Cálculo de autovalores de una matriz.**

**6.4 Clasificación de Formas Cuadráticas.**

## CRONOGRAMA MATEMÁTICAS EMPRESARIALES I

ACTIVIDADES PRESENCIALES							ACTIVIDADES NO PRESENCIALES				
S	h/s	Primer bloque	Segundo bloque	Tutoría	Evaluación	Comp.	Trabajo individual	Trabajo colaborativo	Tutoría	comp.	h/s
1 1/9	2	1 PRESENTACIÓN GENERAL DE 1º Hora Presentación general de la asignatura. Portal. Normas. 2 <b>TEMA 1.</b> Dominio, recorrido, gráfica de una función. Operaciones con funciones					Repasar conceptos sobre funciones de una variable ya estudiados en bachillerato				2
2 7/9	2/4	1 Función compuesta y función inversa. Límite de una función en un punto. 2 Distintos tipos de límites. Indeterminaciones	3 Ejercicios de límites 4 Continuidad. ejercicios				Ejercicios				4
3 14/9	4	1 Derivabilidad. Ejercicios 2 Diferenciabilidad. Ejercicios	3 Ejercicios tema 1. 4 Ejercicios tema 1				Repasar las reglas de derivación				7
4 21/9	4	1 <b>Prueba Tema 1</b> 2 <b>TEMA 2.</b> Asíntotas, crecimiento/decrecimiento. Óptimos	3 Concavidad/convexidad. Puntos de Inflexión 4 Representación gráfica. Ejercicios		<b>Prueba escrita Tema 1</b>		Ejercicios				3
5 28/9	4	1 Aplicaciones económicas: tasas de variación, elasticidades,... Aplicaciones económicas. ejercicios	3 Ejercicios tema 2 4 <b>TEMA 3.</b> Integral indefinida. Cálculo de primitivas				Ejercicios				6
6 5/10	4	1 <b>Prueba escrita Tema 2</b> 2 Cálculo de primitivas. Ejercicios	3 Cálculo de primitivas. Ejercicios 4 Concepto de Integral de Riemman		<b>Prueba escrita Tema 2</b>		Ejercicios de obtención de primitivas				3

7 12/10	2/4	1 Propiedades de la Integral de Riemman 2 Función Integral. Aplicaciones económicas de las integrales.	3 Ejercicios tema 3 4 Ejercicios tema3				Ejercicios de obtención de primitivas				5
8 19/10	4	1 <b>TEMA 4.</b> Definición de integrales Impropias de primera especie. Criterios de convergencia 2 Definición de integrales Impropias de segunda especie. Criterios de convergencia Ejercicios.	3 Integrales Eulerianas. Función Beta. Ejercicios 4 Función Gamma. Propiedades Ejercicios				Ejercicios Eulerianas				7
9 26/10	4	1 ejercicios tema 4 2 Ejercicios temas 3 y 4	3 Ejercicios temas 3 y 4 4 Ejercicios temas 3 y 4				Ejercicios Eulerianas				4
10 2/11	4	1 <b>Prueba temas 3 y 4</b> 2 <b>TEMA 5.</b> Matrices y vectores. Operaciones.	1. Determinantes. Propiedades 2. Rango de una matriz. Matriz inversa.		Prueba temas 3 y 4		Operar con soltura las matrices				7
11 9/11	2/4	1. Discusión y resolución de sistemas lineales 2. Ejercicios tema 5	3. Ejercicios tema 5				Ejercicios de Sistemas				5
12 16/11	4	1. <b>TEMA 6.</b> Formas Cuadráticas. Conceptos básicos 2. Tipos de formas cuadráticas	3. Cálculo de los autovalores de una matriz. 4. Clasificación de las Formas Cuadráticas.				Ejercicios				6
13 23/11	4	1. Ejercicios tema 6 2. Ejercicios tema 6	3. Ejercicios tema 6 4. Ejercicios tema 6				Ejercicios				6
14 30/11	4	1. Repaso 2. Repaso					Ejercicios				2

S= indicación de las semanas (15 en el primer cuatrimestre y 15 en el segundo)

h/s= horas semanales

Comp.= Competencias



## METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
<b>Metodología Presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
Lecciones magistrales 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 el tema 1</li> <li>- 2ª prueba sobre los temas 3 y 4</li> <li>- 3ª prueba sobre los temas 5 y 6</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.
Recogida de información sobre el trabajo presencial	<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>	Se valorará positivamente
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: el mejor de los dos casos	- Caso A: la situación de la convocatoria ordinaria	70%+30%
	- Caso B: la nota del examen	100%

**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.



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

## **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. 2014**

#### **Apuntes**

**Diapositivas elaborados por el equipo docente de la asignatura**

#### **Otros materiales**

### **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**

#### **Capítulos de libros**

#### **Artículos**

#### **Páginas web**

