



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Matemáticas Empresariales I
Código	0000005070
Título	<a href="#">Grado en Administración y Dirección de Empresas</a>
Impartido en	Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho (E-3 16) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas con Mención en Internacional (E-4) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Relaciones Internacionales (E-6) [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - Bilingüe en inglés [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Básico
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Responsable	Gloria Martín Antón

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Ana Zapatero González
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [CD-425]
Correo electrónico	azapatero@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Cristina Lozano Colomer
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [CD-433]
Correo electrónico	clozano@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Manuel Alejandro Betancourt Odio
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	mabetancourt@icade.comillas.edu



Profesor	
Nombre	María Gloria Martín Antón
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [CD-434]
Correo electrónico	gmartin@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	María Jesús Giménez Abad
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [CD-426]
Correo electrónico	mgimenez@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Mirco Soffritti
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [CD-430]
Correo electrónico	msoffritti@icade.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura	
<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>Prerequisitos</b>	
Ninguno. Sería recomendable que los alumnos hubieran realizado el curso de Matemáticas ofertado en el Campus Preuniversitario.	
Competencias - Objetivos	
<b>Competencias</b>	
<b>GENERALES</b>	
<b>CG01</b>	Capacidad de análisis y síntesis
	<b>RA1</b> Capacidad de expresarse en lenguaje matemático



	<b>RA2</b>	Capacidad de utilización de las matemáticas en otras materias del grado
<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>CG14</b>	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente	
	<b>RA1</b>	Desarrolla habilidades necesarias para el estudio e investigación independiente
	<b>RA2</b>	Encuentra por sí mismo aplicaciones y extensiones de los conceptos y metodologías estudiadas
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CE08</b>	Conocimiento de técnicas matemáticas que permiten modelizar y resolver problemas en el ámbito económico-empresarial	
	<b>RA1</b>	Ante un enunciado de un problema empresarial es capaz de utilizar los instrumentos matemáticos que mejor representan el problema
	<b>RA2</b>	Apoyándose en el análisis gráfico, verbal y los datos cuantitativos y cualitativos es capaz de integrarlos en modelos gradualmente más complejos
	<b>RA3</b>	Es capaz de aplicar correctamente a los problemas empresariales el álgebra lineal, análisis funcional, cálculo integral y búsqueda de óptimos

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

#### ÁLGEBRA

##### Tema 1: Matrices y Determinantes

**1.1 Concepto de matriz**

**1.2 Tipos de matrices**

**1.3 Operaciones con matrices. Propiedades**

**1.4 Concepto de determinante. Propiedades de los determinantes**

**1.5 Adjunto, menor complementario y rango de una matriz**

**1.6 Matriz inversa**



## Tema 2 : Sistemas de ecuaciones Lineales

**2.1 Definición de sistema de ecuaciones lineal. Definición de solución de un sistema lineal**

**2.2 Tipos de sistemas de ecuaciones**

**2.3 Teorema de Rouché- Frobenius**

**2.4 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Regla de Cramer**

## Tema 3: Espacios Vectoriales

**3.1 Espacio Vectorial.**

**3.2 Dependencia e independencia lineal.**

**3.3 Sistema de generadores. Base y dimensión de un espacio vectorial.**

**3.4 Subespacios vectoriales.**

**3.5 Cambio de base en un espacio vectorial.**

**3.6 Producto escalar, norma y vectores ortonormales.**

## Tema 4: Aplicaciones Lineales

**4.1 Concepto de aplicación lineal. Expresión analítica y cambio de base**

**4.2 Diagonalización de Matrices Cuadradas.**

**4.3 Diagonalización de Matrices Simétricas**

## Tema 5: Formas Cuadráticas

**5.1 Conceptos básicos.**

**5.2 Tipos de Formas Cuadráticas.**

**5.4 Clasificación de Formas Cuadráticas.**

## TEORÍA DE LA INTEGRAL

### Tema 6: Integral de Riemman

**6.1 Concepto de función primitiva.**

**6.2 Concepto de Integral de Riemman.**

**6.3 Propiedades de la Integral de Riemman.**

**6.4 Función Integral.**



## METODOLOGÍA DOCENTE

<b>Aspectos metodológicos generales de la asignatura</b>	
<b>Metodología Presencial: Actividades</b>	
<b>Lecciones magistrales</b> <b>Sesiones generales de presentación de contenidos</b> <b>Exposición pública de temas o trabajos</b> <b>Ejercicios y resolución de problemas</b>	CG01, CG02
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	
<b>Sesiones tutoriales</b> <b>Aprendizaje en grupos de alumnos</b>	CG14, CE08

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

<b>HORAS PRESENCIALES</b>		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Sesiones tutoriales	Lecciones de carácter expositivo
22.00	8.00	34.00
<b>HORAS NO PRESENCIALES</b>		
Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada	Sesiones tutoriales	
78.00	8.00	
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (150,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso</b>
<b>EXAMEN FINAL:</b> con preguntas teóricas y prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto para todos los alumnos matriculados en la asignatura</li> </ul>	70
<b>EVALUACIÓN CONTINUA :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PRUEBAS ESCRITAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1ª prueba sobre los tema 1 y 2</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ponderara con el 25% sobre la media de las pruebas obtenida con las 2 mejores calificaciones</li> <li>Se ponderará con el 5% sobre la</li> </ul>	30



<ul style="list-style-type: none"><li>o 2ª prueba sobre el tema 3</li><li>o 3ª prueba sobre los temas 4 y 5</li><li>• <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b></li></ul>	nota obtenida por las actividades que se describen en la parte de calificación
---	--

## Calificaciones

### CONVOCATORIA ORDINARIA

#### CALIFICACIÓN FINAL:

- EXAMEN FINAL: 70%
- PRUEBAS ESCRITAS: 25% de la media de las dos ejores notas de:
  - o Prueba 1ª: sobre los temas 1 y 2
  - o Prueba 2ª: sobre el tema 3
  - o Prueba 3ª: sobre los temas 4 y 5
- ACTIVIDADES PRESENCIALES: 5% de la nota otorgada por el profesor por la relaización de las siguientes actividades
  - o Realización de juegos de aprendizaje tipo "Kahoot" durante la clase presencial
  - o Participación en clase.
  - o Asistencia a tutoría individuales y colectivas
  - o Salidas a la pizarra
  - o Entrega de trabajos voluntarios propuestos

#### CONSIDERACIONES FINALES:

- **Para realizar la media ponderada entre la nota final y las pruebas es necesario haber conseguido al menos puntuación 4 en el Examen Final.**
- **\*Si un alumno no puede realizar una prueba en su momento esta no se repite.**

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se considerará la mejor de las dos opciones siguientes:

1. Usar el mismo criterio que en la convocatoria ordinaria: 70% nota del examen+ 30% nota de las pruebas, considerando que en el examen debe obtenerse más de un 4 y que se pondera la participación en clase con todas sus circunstancias
2. Considerar unicamente el 100% de la nota del examen de convocatoria extraordinaria

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

**Giménez Abad, M<sup>AJ</sup>., Martín Antón, G. y Serrano Rey, A.: Matemáticas para ADE: Teoría y Ejercicios. Editorial Pearson. 2018**



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE  
2019 - 2020**

## Bibliografía Complementaria

- **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**

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)