



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE  
2020 - 2021**

## 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 por la Universidad Pontificia Comillas</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	Luis Ángel Calvo Pascual
Departamento / Área	Departamento de Matemática Aplicada



<b>Correo electrónico</b>	lcalvo@icai.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Manuel Alejandro Betancourt Odio
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos
<b>Correo electrónico</b>	mabetancourt@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	María Gloria Martín Antón
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos
<b>Despacho</b>	Alberto Aguilera 23 [CD-434]
<b>Correo electrónico</b>	gmartin@icade.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	María Jesús Giménez Abad
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Métodos Cuantitativos
<b>Despacho</b>	Alberto Aguilera 23 [CD-426]
<b>Correo electrónico</b>	mgimenez@icade.comillas.edu

## 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>Prerequisitos</b>
Ninguno. Sería recomendable que los alumnos hubieran realizado el curso de Matemáticas ofertado en el Campus Preuniversitario.

<b>Competencias - Objetivos</b>	
<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

#### BLOQUE I: ÁLGEBRA LINEAL

##### TEMA 1: ESPACIOS VECTORIALES

**1.1 Concepto de espacio vectorial**

**1.2 Dependencia e independencia lineal**

**1.3 Sistema generador. Base. Dimensión de un espacio vectorial**

**1.4 Subespacio vectorial**

**1.5 Cambio de base en un espacio vectorial**

**1.6 Producto escalar, norma y vectores ortonormales**



## TEMA 2: APLICACIONES LINEALES

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

**2.2 Diagonalización de matrices cuadradas**

**2.3 Diagonalización de matrices simétricas**

## TEMA 3: FORMAS CUADRÁTICAS

**3.1 Conceptos básicos**

**3.2 Tipos de formas cuadráticas**

**3.3 Clasificación de formas cuadráticas**

## BLOQUE II: TEORÍA DE LA INTEGRAL

### TEMA 4: INTEGRAL DE RIEMANN

**3.1 Conceptos de función primitiva. Cálculo de primitivas**

**3.2 Concepto de integral de Riemann**

**3.3 Propiedades de la integral de Riemann**

**3.4 Concepto de función integral. Propiedades**

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

Lecciones de carácter expositivo

Sesiones generales de presentación de contenidos

Exposición pública de temas o trabajos

Ejercicios y resolución de problemas

CG01, CG02

#### Metodología No presencial: Actividades

Sesiones tutoriales

Aprendizaje en grupos de alumnos

CG14, CE08



## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones de carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Seminarios y talleres
34.00	22.00	8.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada	Sesiones tutoriales	Sesiones tutoriales
78.00	9.00	0.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (151,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<b>EXAMEN ESCRITO:</b> con preguntas teóricas y prácticas	Conjunto para todos los alumnos matriculados en la asignatura	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 el tema 1</li><li>◦ 2ª prueba sobre el tema 2</li><li>◦ 3ª prueba sobre el tema 3</li></ul></li><li>• <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se ponderará la media realizada con las dos mejores notas</li><li>• Se ponderará positivamente las actividades presenciales y no presenciales</li></ul>	30 %

### Calificaciones

#### CONVOCATORIA ORDINARIA

##### CALIFICACIÓN FINAL:

- EXAMEN FINAL: 70%
- PRUEBAS ESCRITAS: 30% de la media realizada con la nota de las mejores dos notas de las tres pruebas
  - Prueba 1ª: sobre el tema 1
  - Prueba 2ª: sobre el tema 2



- o Prueba 3ª: sobre el tema
- ACTIVIDADES PRESENCIALES: Se valorar´positivamente por el profesor la realización de las siguientes actividades
  - o Participación en clase.
  - o Asistencia a tutoría individuales y colectivas
  - o Salidas a la pizarra
  - o Entrega de trabajos voluntarios propuesto

#### **CONSIDERACIONES FINALES:**

- **Para realizar la media ponderada entre la nota final y la evaluación continua es necesario haber conseguido al menos una puntuación de 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. Considerar el mismo criterio que en la convocatoria ordinaria: 70% nota del examen+ 30% nota de la evaluación continua, considerando que en el examen debe obtenerse una nota superior o igual a 4.
2. Considerar unicamente el 100% de la nota del examen de convocatoria extraordinaria

## **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS**

### **Bibliografía Básica**

**Giménez Abad, Mª J., Martín Antón, G. y Serrano Rey, A.: Matemáticas para ADE. Teoría y ejercicios. Editorial Pearson. Madrid 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**
- <http://www.wolframalpha.com/>

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)