



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Matemáticas Empresariales II
Código	0000005080
Título	Grado en Administración y Dirección de Empresas
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	M ^a Jesús Giménez Abad
Horario de tutorías	Solicitar cita previa

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



Correo electrónico	clozano@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	
Aportación al perfil profesional de la titulación	
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	
Prerequisitos	
Ninguno. Sería recomendable que los alumnos hubieran realizado el curso de Matemáticas ofertado en el Campus Preuniversitario.	
Competencias - Objetivos	
Competencias	
GENERALES	
CG01	Capacidad de análisis y síntesis
RA1	Capacidad de expresarse en lenguaje matemático



	RA2	Capacidad de utilización de las matemáticas en otras materias del grado
CG02	Resolución de problemas y toma de decisiones	
	RA1	Capacidad para la formulación en lenguaje matemático de los problemas que surgen en la gestión empresarial y de la resolución de los mismos.
CG14	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente	
	RA1	Desarrolla habilidades necesarias para el estudio e investigación independiente
	RA2	Encuentra por sí mismo aplicaciones y extensiones de los conceptos y metodologías estudiadas
ESPECÍFICAS		
CE08	Conocimiento de técnicas matemáticas que permiten modelizar y resolver problemas en el ámbito económico-empresarial	
	RA1	Ante un enunciado de un problema empresarial es capaz de utilizar los instrumentos matemáticos que mejor representan el problema
	RA2	Apoyándose en el análisis gráfico, verbal y los datos cuantitativos y cualitativos es capaz de integrarlos en modelos gradualmente más complejos
	RA3	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: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

TEMA 1: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES I

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

TEMA 2: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES II

2.1 Funciones Compuestas. Regla de la cadena

2.2 Funciones homogéneas. Teorema de Euler

BLOQUE II: TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN

TEMA 3: INTRODUCCIÓN A LA OPTIMIZACIÓN

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 Weierstrass.

TEMA 4: ANÁLISIS DE LA CONVEXIDAD

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.

4.4 Caracterización de la convexidad para funciones de clase 2.

4.5 Programas convexos. Teorema Local-Global.

TEMA 5: ÓPTIMOS LIBRES

5.1 Condición necesaria

5.2 Condición suficiente

5.3 Suficiencia de la condición necesaria

TEMA 6: OPTIMIZACIÓN CON RESTRICCIONES

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

Metodología Presencial: Actividades

<p>Lecciones de carácter expositivo</p> <p>Sesiones generales de presentación de contenidos</p> <p>Exposición pública de temas o trabajos</p> <p>Ejercicios y resolución de problemas</p>	CG01, CG02
---	------------

Metodología No presencial: Actividades

<p>Sesiones tutoriales</p> <p>Aprendizaje en grupos de alumnos</p>	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
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (151,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso



EXAMEN ESCRITO: con preguntas teóricas y prácticas	Conjunto para todos los alumnos matriculados en la asignatura	70
EVALUACIÓN CONTINUA: <ul style="list-style-type: none">• PRUEBAS ESCRITAS<ul style="list-style-type: none">◦ 1ª prueba sobre derivación parcial◦ 2ª prueba sobre los temas 1 y 2◦ 3ª prueba sobre el tema 3◦ 4ª prueba sobre los temas 4 y 5• ACTIVIDADES PRESENCIALES	<ul style="list-style-type: none">• Se ponderará el 25% sobre la media realizada con:<ul style="list-style-type: none">◦ La 1ª prueba◦ Las dos mejores notas de las otras 3 pruebas• Se ponderará el 5% sobre las actividades presenciales que se cita en la parte de calificación	30

Calificaciones

CONVOCATORIA ORDINARIA

CALIFICACIÓN FINAL:

- EXAMEN FINAL: 70%
- PRUEBAS ESCRITAS: 25% de la media realizada con la nota de la primera prueba y las mejores dos notas de las tres pruebas restantes
 - Prueba 1ª: sobre derivación parcial (esta prueba cuenta siempre)
 - Prueba 2ª: sobre los temas 1 y 2
 - Prueba 3ª: sobre el tema 3
 - Prueba 4ª: sobre los temas 4 y 5
- ACTIVIDADES PRESENCIALES: 5% de la nota otorgada por el profesor por la realización de las siguientes actividades
 - Realización de juegos de aprendizaje tipo "Kahoot" durante la clase presencial
 - Participación en clase.
 - Asistencia a tutoría individuales y colectivas
 - Salidas a la pizarra
 - 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 únicamente el 100% de la nota del examen de convocatoria extraordinaria

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Giménez Abad, M^a J., Martín Antón, G. y Serrano Rey, A.: Matemáticas para ADE. Teoría y ejercicios. Editorial Pearson. Madrid 2018

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)