



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 36497  
**Nombre:** Modelos Matemáticos para la Gestión  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Facultat d'Economia	1	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Matemáticas	FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN

JUAN MARTINEZ MARIA DEL CARMEN

## RESUMEN

\\\"Modelos Matemáticos para la Gestión\\\" es una asignatura de formación básica de carácter semestral que se imparte en el primer curso, primer semestre del Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA y consta de un total de 6 créditos.

Esta asignatura estudia las herramientas matemáticas básicas para la descripción, análisis y comprensión en términos cuantitativos del entorno económico y la toma de decisiones en la empresa, proporcionando al/a la alumno/a los conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos básicos para abordar con éxito el Grado.

Estos contenidos incluyen la revisión del cálculo matricial, el estudio de funciones de una y varias variables: tendencia, continuidad y análisis marginal, y una introducción al cálculo integral.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Se asumen los conocimientos previos que corresponden a primero y segundo de bachillerato en la rama de humanidades y ciencias sociales.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aplicar métodos y técnicas de análisis, síntesis y representación gráfica mediante programas informáticos.

Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis a fin de obtener conocimiento a través de datos.

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de aprendizaje autónomo.

Capacidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas.

Capacidad para aplicar métodos analíticos y matemáticos para el análisis de los problemas económicos y empresariales.

Capacidad para definir, resolver y exponer de forma sistémica problemas complejos.

Capacidad para la realización de modelos, cálculos e informes, así como para la planificación de tareas en el campo específico de la Inteligencia y Analítica de Negocios.

Capacidad para resolver problemas, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, igualitaria y profesional de la actividad de la Inteligencia y Analítica de Negocios.

Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma en entornos digitales caracterizados por la abundancia y dinamismo de los datos.

Capacidad para trabajar en equipo, con el compromiso por la calidad, la ética, la igualdad entre personas y la responsabilidad social.

Capacidad para utilizar las TIC, tanto en el ámbito de estudio como en el desarrollo profesional.

Conocer y saber utilizar adecuadamente los diferentes métodos cuantitativos y cualitativos apropiados para razonar analíticamente, evaluar resultados y predecir magnitudes económicas y financieras.

Conocimiento de materias básicas que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y que le dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones en los ámbitos académico y profesional.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.



Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Algebra

Cálculo matricial básico: sistemas de ecuaciones lineales y no lineales; matrices, determinantes y cálculo de la inversa; operaciones con matrices y resolución de sistemas de gran tamaño con herramientas informáticas. Cálculo matricial avanzado: valores y vectores propios; diagonalización de matrices; factorización de matrices. Aplicación a algoritmos de aprendizaje automático en el campo de la Inteligencia y Analítica de Negocios.

### 2. Concepto de función

Concepto de función de una y varias variables. Curvas de nivel. Ejemplos de funciones de varias variables utilizadas en Economía: funciones de producción, demanda y utilidad. Ejemplos de funciones utilizadas en aprendizaje automático: funciones de error y funciones de aprendizaje.

### 3. Derivabilidad de funciones

Cálculo de las derivadas parciales de una función de varias variables. Direcciones de crecimiento/decrecimiento de una función. Derivadas sucesivas de funciones de varias variables. Cálculo de la matriz Hessiana. Aplicación a algoritmos de aprendizaje automático en el campo de la Inteligencia y Analítica de Negocios. Implementación mediante un programa informático.

### 4. Introducción al cálculo integral



Técnicas elementales de cálculo de primitivas. Integral de Riemann y regla de Barrow. Aplicaciones básicas de la integración Riemann al cálculo de probabilidades y la Estadística.

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Aula informática	30,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	30,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	40,00
Preparación de clases	25,00
Preparación de actividades de evaluación	25,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>150,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología didáctica para llevar a cabo los objetivos se apoya en clases teóricas y prácticas en las que el/la profesor/a fomentará el uso del lenguaje matemático y simbólico y el razonamiento riguroso y sistemático, y favorecerá el trabajo autónomo del/de la alumno/a tanto de forma individual como en equipo.

En las clases teóricas el/la profesor/a destacará los aspectos principales de cada tema, realizará ejemplos tipo y orientará el estudio de los/las alumnos/as a través de los materiales disponibles en el aula virtual y la bibliografía básica. Las explicaciones se combinarán con la participación de los/las estudiantes a través de la discusión de ejercicios propuestos y/o cuestiones breves planteadas por el/la profesor/a destinadas a la discusión en clase de las dudas más frecuentes. Al finalizar la clase, se indicarán los materiales necesarios para la clase siguiente, de modo que el/la estudiante pueda preparar la sesión. Se pretende que el/la estudiante desarrolle su capacidad de trabajo autónomo (con el trabajo previo a la clase) y su capacidad de argumentar de forma rigurosa empleando el lenguaje matemático y simbólico.

Junto con estas clases se desarrollarán clases prácticas en las que se aplicarán los conocimientos teóricos estudiados en el análisis de problemas económico-empresariales y se fomentará la capacidad del/de la alumno/a para definir, resolver y exponer de forma sistemática problemas complejos. El/La profesor/a resolverá previamente algunos problemas tipo y propondrá la realización de otros para las clases

posteriores, de modo que en cada clase el/la alumno/a deberá ser capaz de plantear los problemas propuestos y defender claramente un método de resolución.



En algunas clases prácticas se empleará el ordenador para aprender a resolver algunos de los problemas surgidos en clase mediante algún programa informático.

El estudio previo y/o posterior al desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos podrá dar lugar a "entregas" o "pruebas" que serán objeto de evaluación continua por el/la profesor/a durante el semestre.

## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se basa en un sistema que consta de las siguientes partes:

1. Examen escrito el día que se convoque oficialmente el examen de la asignatura en el que se evaluarán las competencias específicas de la asignatura respecto a contenidos y su aplicación (nota máxima 7 puntos).
2. Evaluación continua del/de la estudiante en la que se evaluará la consecución de las competencias generales del grado y la participación e implicación del/de la alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la realización de ejercicios (nota máxima 3 puntos). Parte de la evaluación continua puede consistir en resolver ejercicios mediante ordenador. Las actividades de evaluación continua son recuperables, salvo, en su caso, la implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos que deseen recuperar la evaluación continua en cualquiera de las convocatorias deberán notificar con al menos cinco días de antelación su deseo de recuperarla.

Para aprobar la asignatura debe superarse el examen escrito. La nota final se obtendrá a partir de la suma de la nota del examen escrito más la nota de evaluación continua. Lógicamente, para superar la asignatura se deberá obtener una calificación final mayor o igual a cinco (5). En caso de no superarse el examen escrito, la nota final será como máximo de 4,5 puntos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calvo, C. e Ivorra, C. (2012). Las Matemáticas en la Economía a través de ejemplos en contextos económicos. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Canós, M. J., Ivorra, C. y Liern, V. (2002). Matemáticas para la Economía y la Empresa. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Ivorra, C. (2007). Matemáticas Económico-Empresariales. Laboratori de Materials, 2. PUV.
- Ivorra, C. y Juan, C. (2007). Matemáticas Empresariales. Laboratori de Materials, 7. PUV.
- Alegre, P. et al. (1995). Matemáticas Empresariales. Colección Plan Nuevo. Ed. AC.
- Alegre, P. et al. (1991). Ejercicios Resueltos de Matemáticas Empresariales. Ed. AC. Vol. 1 y 2.



- Casasús, T. et al. (1991). Matemáticas Empresariales. Ed. La Nau Llibres.
- Muñoz, F., Guerra, C. et al. (1988). Manual de Álgebra Lineal. Ed. Ariel.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P. J. (2002). Matemáticas Esenciales para el Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.
- Deisenroth, M.P., Faisal, A.A. y Ong, C.S. (2020) Mathematics for Machine Learning. Ed. Cambridge University Press. Reino Unido.
- Aggarwal, C.C. (2020) Linear Algebra and Optimization for Machine Learning. Ed. Springer. Suiza.