

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	36109
<b>Nombre</b>	Matemáticas I
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2023 - 2024

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1316 - Grado en Economía	Facultad de Economía	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1316 - Grado en Economía	7 - Matemáticas	Formación Básica

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
CANOS DAROS, MARIA JOSE	257 - Matemáticas para la Economía y la Empresa

**RESUMEN**

Matemáticas I es una asignatura de formación básica de carácter semestral que se imparte en el primer curso, primer semestre del Grado en Economía 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: límites, continuidad y análisis marginal, y sendas introducciones al cálculo integral y las ecuaciones diferenciales.



## 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

### 1316 - Grado en Economía

- Capacidad para la búsqueda y análisis de información.
- Capacidad para la toma de decisiones aplicando los conocimientos a la práctica.
- Capacidad de trabajo en equipo (incluyendo trabajo interdisciplinar).
- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- Capacidad de manejar las tecnologías de la información.
- Aplicar los principios del análisis económico (decisión racional) al diagnóstico y resolución de problemas.
- Comprender y aplicar el método científico, consistente en formular hipótesis, deducir resultados comprobables y contrastarlos con la evidencia empírica y experimental.
- Conocimiento y comprensión de las herramientas básicas de naturaleza cuantitativa para el análisis, diagnóstico y prospección económica, como lo son las matemáticas, la estadística y la econometría.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Para superar la asignatura el/la estudiante deberá demostrar la adquisición de las siguientes habilidades:

- Buscar, seleccionar y valorar la información adecuada para el análisis.
- Utilizar el razonamiento lógico/estratégico para abordar situaciones reales del mundo económico.
- Capacidad de reconocer un problema económico a partir de la observación de la realidad.
- Capacidad para seleccionar un marco teórico de referencia para el desarrollo del análisis.
- Manejo de herramientas cuantitativas básicas y su aplicación al entorno económico.



## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Nociones básicas de álgebra

Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Matrices, determinantes, rango y cálculo de la inversa.

### 2. Límites y continuidad de funciones

Nociones de topología en  $\mathbb{R}^n$ . Funciones de una y varias variables: función homogénea, compuesta e implícita. Gráficas de funciones. Curvas de nivel. Conceptos de límite y continuidad.

### 3. Derivabilidad de funciones

Definición e interpretación económica de derivada de una función real. Cálculo de derivadas. Definición e interpretación económica de derivadas parciales de funciones escalares y vectoriales. Derivadas sucesivas de funciones de una o más variables. Gradiente, Jacobiana y Hessiana.

### 4. Diferenciabilidad de funciones

Diferenciabilidad de funciones. Relación entre los conceptos de continuidad, derivabilidad y diferenciabilidad. Direcciones de crecimiento de una función. Derivada de la función compuesta. Derivada de la función implícita.

### 5. Introducción al cálculo integral y a las ecuaciones diferenciales

Técnicas elementales de cálculo de primitivas. Integral de Riemann: Condiciones de integrabilidad y regla de Barrow. Integrales impropias. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en aula	30,00	100
Estudio y trabajo autónomo	40,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	5,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	25,00	0
<b>TOTAL</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/del 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 empresariales y se fomentará, mediante la realización de ejercicios y/o actividades prácticas planificadas, la capacidad del/de la alumno/a para definir, resolver y exponer de forma sistémica 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.

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 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). Las actividades de evaluación continua son recuperables.

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. En caso de no superar el examen escrito, la nota final será como máximo de 4,5. Lógicamente, para superar la asignatura se deberá obtener una calificación final mayor o igual a 5 puntos.



## REFERENCIAS

### Básicas

- Barrios, J. A. et al. (2022). Análisis de funciones en economía y empresa: un enfoque interdisciplinar. Ediciones Díaz de Santos. 2ª edición.
- Calvo, C. e Ivorra, C. (2012). Las Matemáticas en la Economía a través de ejemplos en contextos económicos. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia. (disponible en línea)
- Canós, M. J., Ivorra, C. y Liern, V. (2002). Matemáticas para la Economía y la Empresa. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Haeussler, E. F. and Paul, R. S. (2018). Introductory mathematical analysis for Business, Economics and the Life and Social Sciences. Pearson Education. 14th edition.
- Ivorra, C. (2007). Matemáticas Económico-Empresariales. Laboratori de Materials, 2. PUV.
- Ivorra, C. y Juan, C. (2007). Matemáticas Empresariales. Laboratori de Materials, 7. PUV.

### Complementarias

- Alegre, P. et al. (1991). Ejercicios Resueltos de Matemáticas Empresariales. Ed. AC. Vol. 1 y 2.
- Alegre, P. et al. (1995). Matemáticas Empresariales. Colección Plan Nuevo. Ed. AC.
- Bradley, G. L. y Smith, K. J. (1998). Cálculo en una variable. Volumen I. Ed. Prentice Hall.
- Casasús, T. et al. (1991). Matemáticas Empresariales. Ed. La Nau Llibres.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2003). Matemáticas para administración y economía. Pearson Education. 10ª edición.
- Muñoz, F., Guerra, C. et al. (1988). Manual de Álgebra Lineal. Ed. Ariel.
- Palencia, F. J. y García, M. C. (2022). Cálculo para economistas. Ejercicios resueltos. UNED Mac Graw Hill.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P. J. (2002). Matemáticas Esenciales para el Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.