

Fecha de aprobación: 27/06/2025

Guía docente de la asignatura

## Matemáticas (2361111)

<b>Grado</b>	Grado en Marketing e Investigación de Mercados	<b>Rama</b>	Ciencias Sociales y Jurídicas				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Matemáticas				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Matemáticas de los niveles de aprendizaje preuniversitarios
- En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: <https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido>

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Series numéricas. Series geométricas.
- Cálculo diferencial de funciones reales de una variable.
- Optimización de funciones de una variable.
- Cálculo integral de funciones reales de una variable.
- Matrices y determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Diagonalización de matrices

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad para el análisis crítico y la síntesis
- CG08 - Capacidad para la resolución de problemas
- CG09 - Capacidad para la toma de decisiones
- CG16 - Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- CG17 - Habilidad para trabajar de forma autónoma
- CG19 - Creatividad o habilidad para generar nuevas ideas
- CG23 - Capacidad de aprendizaje autónomo



- CG24 - Capacidad para aplicar los conocimientos de Marketing e Investigación de Mercados a la práctica

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE07 - Conocer y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de naturaleza cuantitativa para el diagnóstico y análisis empresarial
- CE10 - Conocer y aplicar los conceptos básicos de Matemáticas
- CE11 - Conocer el manejo de las técnicas básicas del álgebra lineal y aplicar las técnicas del cálculo diferencial e integral en funciones de una variable
- CE12 - Conocer las series numéricas y aprender a calcular el valor de la suma en las series geométricas

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para analizar y comprender las fuerzas del mercado que influyen en las actividades comerciales y para valorar críticamente situaciones empresariales.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Adquisición de las técnicas básicas de las Matemáticas.
- Capacidad de plantear con lenguaje matemático un problema económico-empresarial.
- Relacionar los conocimientos adquiridos con los conceptos típicos de otras materias de la titulación (Estadística, Teoría Económica, Contabilidad).
- Resolución de problemas planteados en el ámbito económico-empresarial usando las técnicas matemáticas más adecuadas.
- Analizar cuantitativamente la realidad económico-empresarial.
- Calcular el valor de las sumas en las series geométricas.
- Interpretar adecuadamente las gráficas de funciones de una variable.
- Calcular derivadas y primitivas de las funciones elementales.
- Resolver problemas de optimización de funciones de una variable.
- Resolver simbólicamente ecuaciones matriciales abstractas.
- Calcular determinantes de matrices cuadradas de dimensión baja.
- Calcular las matrices inversas de las matrices regulares de dimensión baja.
- Calcular e interpretar los valores propios y los vectores propios de matrices cuadradas.
- Aplicar los conocimientos abstractos a problemas formulados con terminología económica.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

1. Conceptos básicos sobre funciones de una variable
  1. Intervalos. Dominio e imagen de una función.
  2. Funciones elementales. Propiedades.
  3. Funciones en Economía: oferta, demanda, ingresos, costes, beneficios, utilidad.
  4. Límite de una función en un punto. Continuidad.
  5. Teorema de Bolzano. Aplicaciones.



## 2. Cálculo diferencial de funciones de una variable

1. Derivabilidad: interpretaciones y aplicaciones.
2. Derivadas de las funciones elementales. Reglas de derivación.

## 3. Optimización de funciones de una variable

1. Crecimiento y decrecimiento. Concavidad y convexidad.
2. Extremos relativos y extremos absolutos. Teorema de Weierstrass.

## 4. Cálculo integral de funciones de una variable

1. Cálculo de primitivas.
2. Integral definida. Regla de Barrow.

## 5. Conceptos básicos sobre matrices

1. Generalidades sobre matrices: notación, operaciones y propiedades.
2. Cálculo de determinantes.
3. Cálculo de matrices inversas.

## 6. Sistemas de ecuaciones lineales

1. Reducción de matrices. Rango de una matriz.
2. Método de Gauss.
3. Teorema de Rouché- Fröbenius.
4. Sistemas homogéneos.

## 7. Diagonalización de matrices por semejanza

1. Determinación de valores propios y vectores propios de una matriz.
2. Matrices equivalentes y matrices de paso. Diagonalización.
3. Interpretaciones y aplicaciones económicas.

## 8. Sucesiones y series de números reales

1. Sucesiones de números reales, operadores sobre sucesiones, sucesiones aritméticas y geométricas.
2. Series de números reales, convergencia y criterios de convergencia.
3. Sumas de series geométricas.

## PRÁCTICO

### Seminarios/Talleres:

Se podrá realizar un seminario, cuyos contenidos serán elegidos, entre los siguientes:

Seminario 1: Ecuaciones de la oferta y la demanda. Regiones de beneficios.

Seminario 2: Optimización de funciones típicas de la economía.

### Prácticas:

Se realizará una introducción al paquete informático y se realizarán las siguientes prácticas:

Práctica 1: Representación de funciones de una variable. Derivación e integración.

Práctica 2: Operaciones con matrices. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Diagonalización de matrices.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- M. Álvarez de Morales Mercado y M.A. Fortes Escalona. Matemáticas Empresariales. Ed.



Copicentro.

- M. Álvarez de Morales Mercado y M.A. Fortes Escalona. Matemáticas para Economía y Administración y Dirección de Empresas. Ed. Godel (2016).
- García Cabello, J., Matemáticas Imprescindibles en la Administración de Empresas: ejemplos prácticos y aplicaciones, Librería Fleming. Editorial Técnica Avicam (2016).
- J. García Cabello. El Cálculo Diferencial de las Ciencias Económicas. Ed. Delta Publicaciones.
- J.R. Haeussler. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida. Ed. Prentice Hall.
- Stewart, J., Cálculo Diferencial e integral. Ed. Thomson.
- H. Sydsaeter. Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.
- Larson, R B., R P. Hostetler y B. H. Edwards. Cálculo y geometría analítica. Vol. I (9 Ed.) McGraw-Hill, Madrid, (2011).
- Merino, L. M. y E. Santos. Algebra Lineal con métodos elementales. Ed. Thomson, (2006).
- Zill, D. y Wright, W. Cálculo de una variable. Mc Graw Hill, (2011)

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alegre P. y otros. Matemáticas Empresariales. Ed. AC.
- Balbás A. y otros. Análisis Matemático para la Economía (I y II). Ed. AC.
- Caballero R. y otros. Matemáticas Aplicadas a la Economía y la Empresa. Ed. Pirámide.

### ENLACES RECOMENDADOS

<https://mateapli.ugr.es/>  
<https://www.ugr.es/estudiantes/prado>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Docencia presencial en el aula
- MD02 - Estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información, resolución de problemas y casos prácticos, y realización de trabajos y exposiciones.
- MD03 - Tutorías individuales y/o colectivas y evaluación

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación será preferentemente continua. No obstante, el alumno podrá solicitar la **evaluación única final** de acuerdo con la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR" (ver apartado correspondiente más adelante). Si un alumno no solicita la **evaluación única final** en el plazo y forma establecidos, se entenderá que renuncia al uso de esta posibilidad.

En el sistema de evaluación continua, la asistencia a las pruebas correspondientes será obligatoria, concretamente, la falta de asistencia en la hora y lugar fijados para ello, conllevará la pérdida del derecho a su realización. Se harán públicas con suficiente antelación, la hora y lugar



de estas actividades y se controlará la asistencia de cada alumno.

El detalle de la **evaluación continua** es el siguiente:

**La evaluación continua se dividirá en 2 bloques.** La puntuación de cada bloque se obtendrá de uno

o más exámenes parciales más otras actividades entre las que se pueden encontrar: prácticas, ejercicios de clase, exámenes virtuales, seminarios/talleres, exposiciones en la pizarra, tareas, etc. El desglose de estas puntuaciones será el siguiente:

**Bloque I**, correspondiente a los temas 1, 2, 3 y 4, con una puntuación máxima de 5 puntos, que supone el 50% de la calificación final. Cada profesor indicará al alumnado el porcentaje de teoría, problemas, prácticas de ordenador y cualquier otra tarea de las mencionadas en el párrafo anterior, que compondrán la puntuación de dicho bloque.

**Bloque II**, correspondiente a los temas 5, 6, 7 y 8, con una puntuación máxima de 5 puntos, que supone el 50% de la calificación final. Cada profesor indicará al alumnado el porcentaje de teoría, problemas, prácticas de ordenador y cualquier otra tarea de las mencionadas en el párrafo anterior, que compondrán la puntuación de dicho bloque.

**La calificación final será la suma de todas las calificaciones parciales obtenidas.**

Si la suma es inferior a 5 puntos, se deberán presentar al examen final con el /los bloques no aprobados, en la fecha y lugar fijados por la Comisión Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y la convocatoria definitiva se podrá consultar en la página <https://fccee.ugr.es/>.

Si la suma es igual o superior a 5 puntos y alguno de los bloques no esté aprobado, se podrán presentar a este bloque en el examen final, en la fecha y lugar fijados por la Comisión Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y la convocatoria definitiva se podrá consultar en la página <https://fccee.ugr.es/>.

El examen final será una prueba escrita global de los bloques ya descritos y con la misma puntuación: bloque I sobre 5 puntos y bloque II sobre 5 puntos.

Si un estudiante se presenta en el examen final a un bloque, renuncia a la puntuación obtenida previamente en ese bloque, es decir, la puntuación en cada bloque del examen final sustituirá a la obtenida durante el curso.

La calificación que aparecerá en el acta será la suma de las calificaciones obtenidas en cada bloque. En caso contrario, aparecerá la calificación, no presentado.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se hará un único examen de teoría cuya nota máxima será de 10 puntos. El alumno que haya obtenido una nota igual o superior a 5 puntos en el examen, estará aprobado en dicha convocatoria y suspenso en caso contrario.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La prueba de la evaluación única final a la que el alumno puede acogerse en los casos indicados en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR con última modificación aprobada en Consejo de Gobierno el 26 de octubre de 2016 y publicado en BOUGR núm. 112, el 9 de noviembre de 2016

([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21), ver artículo 8) constará de:

- Un examen final escrito puntuado con un máximo de 10 puntos. La fecha y lugar serán fijados por la Facultad y coincidirán con las de la evaluación continua.

## INFORMACIÓN ADICIONAL



Tanto para la evaluación continua, como para la evaluación única final, todos los aspectos relativos a la evaluación se regirán por la normativa vigente de la Universidad de Granada. Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR con última modificación aprobada en Consejo de Gobierno el 26 de octubre de 2016 y publicado en BOUGR núm. 112, el 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21)). INCLUSIÓN y DIVERSIDAD. En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), el sistema de tutoría será adaptado a estas necesidades, de acuerdo con las recomendaciones del área con competencias en inclusión de la Universidad de Granada, procediendo los departamentos y centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesorado, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la UGR cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

