Guía docente de la asignatura

Matemáticas (2281111)

Fecha de aprobación:
Departamento de Matemática Aplicada: 27/06/2025
Departamento de Estadística e Investigación Operativa: 25/06/2025

Grado	Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y en Derecho	**Rama**	Ciencias Sociales y Jurídicas
Módulo	Formación Básica	**Materia**	Matemáticas

Curso	1º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	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#contenidoo

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

Los contenidos desarrollados en el programa son los contenidos típicos del Análisis Matemático y el Álgebra Lineal:

- Series numéricas. Series geométricas.
- Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable.
- Optimización de funciones de una variable.
- Matrices y determinantes. Aplicación a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

- C01 - Domina conocimientos básicos relativos al ámbito de estudio (Informática, Estadística, Matemáticas, Finanzas, Contabilidad, Organización y Dirección de Empresas, Marketing, Economía), permitiendo su integración en torno a un objetivo único.
- C03 - Analiza y comprende la realidad económica, identificar el papel que desempeñan las empresas y el Estado dentro de la economía, y las técnicas instrumentales y

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 76B6131B4A08FE9660B074E119538D8F
05/05/2026 - 08:52
Pág. 1 de 5

herramientas para la resolución de problemas económicos y situaciones reales.
- C07 - Conoce las técnicas matemáticas y estadísticas básicas aplicadas al ámbito económico-empresarial, y analiza cuantitativamente la realidad económico-empresarial e interrelaciona los conocimientos adquiridos en diversas materias de la titulación en el ámbito matemático, estadístico y de la teoría económica.

COMPETENCIAS

- COM01 - Aprender de manera autónoma y autogestionar el progreso en la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.
- COM05 - Fomentar de manera efectiva el trabajo en equipo, compartir ideas en un entorno de motivación, confianza y respeto, y resolver conflictos en el proceso de toma de decisiones.

HABILIDADES O DESTREZAS

- HD02 - Valora a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa y emite informes y diagnósticos sobre situaciones concretas de empresas y mercados o toma decisiones en base a la información obtenida, ofreciendo soluciones de forma razonada y sintética.
- HD03 - Diseña, construye, pone en marcha y gestiona de manera efectiva proyectos, coordinando recursos y procesos para lograr resultados exitosos y cumplir objetivos específicos. Mantiene un desempeño óptimo y toma decisiones efectivas en situaciones de alta presión y exigencia.
- HD04 - Organiza, planifica y controla la gestión global o de las diversas áreas funcionales de la empresa, así como otras organizaciones públicas y privadas y es capaz de diseñar la estructura organizativa.

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

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:52
Código seguro de verificación (CSV): 76B6131B4A08FE9660B074E119538D8F Pág. 2 de 5

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 y vectores**
    1. Generalidades sobre vectores: notación, operaciones y propiedades.
    2. Generalidades sobre matrices: notación, operaciones y propiedades.
    3. Cálculo de determinantes.
    4. 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: un seminario a elegir por el profesor como refuerzo, entre los siguientes:

1. Ecuaciones de la oferta y la demanda. Regiones de beneficios.
2. Aproximación de funciones mediante polinomios de Taylor (aconsejable).
3. Optimización de funciones típicas de la economía.
4. Ecuaciones matriciales.

Prácticas de Laboratorio: dos prácticas de ordenador

1. Representación de funciones de una variable. Derivación e integración. Métodos de resolución de problemas de optimización asistidos por ordenador.
2. Operaciones con matrices. Sistemas de ecuaciones. Diagonalización.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:52
Código seguro de verificación (CSV): 76B6131B4A08FE9660B074E119538D8F Pág. 3 de 5

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- M. Álvarez de Morales Mercado y M.A. Fortes Escalona. Matemáticas para Economía y Administración y Dirección de Empresas. Ed. Técnica Avicam 2023.
- J. García Cabello, Matemáticas Imprescindibles en la Administración de Empresas: ejemplos prácticos y aplicaciones, Monografías Matemáticas Editorial Avicam Fleming (2016).
- J.R. Haeussler. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida. Ed. Prentice Hall.
- J. Stewart. Cálculo Diferencial e integral. Ed. Thomson.
- H. Sydsaeter. Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

ENLACES RECOMENDADOS

- Departamento de Matemática Aplicada
- PRADO

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Docencia presencial en el aula.

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación será **preferentemente continua**. No obstante, se podrá solicitar la **evaluación única final** de acuerdo con la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR" (véase apartado correspondiente, más adelante). Si no se solicita la evaluación única final en el plazo y forma establecidos, se entenderá que se renuncia a esta posibilidad.
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 problemas, teoría, prácticas de ordenador y cualquier otra actividad de las mencionadas anteriormente que componen dicho bloque.
- **Bloque II**, correspondiente a los temas 5, 6, 7 y 8, con una puntuación máxima de 5

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 76B6131B4A08FE9660B074E119538D8F
05/05/2026 - 08:52
Pág. 4 de 5

puntos, que supone el 50% de la calificación final. Cada profesor indicará al alumnado el porcentaje de problemas, teoría, prácticas de ordenador y cualquier otra actividad de las mencionadas anteriormente que componen 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 el Centro.
- 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 el Centro y la convocatoria definitiva se podrá consultar en su página web.

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

En las convocatorias extraordinarias, se realizará un único examen escrito cuya puntuación supondrá el 100% de la calificación final (10 puntos).

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 (véase artículo 8), constará de:

- Un examen final escrito que supondrá el 100% de la calificación final (10 puntos). La fecha y lugar, serán fijados por el Centro y coincidirán con el de la evaluación continua.

El alumno que no se presente a este examen final tendrá la calificación de “No presentado”.

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.

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).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 76B6131B4A08FE9660B074E119538D8F
05/05/2026 - 08:52
Pág. 5 de 5