

Guía docente de la asignatura

**Matemáticas****Fecha última actualización: 22/06/2021****Fecha de aprobación: 30/06/2021**

<b>Grado</b>	Grado en Finanzas y Contabilidad	<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**

No se requieren.

**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 de una variable.
- Matrices y Determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Diagonalización de matrices.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Habilidad de comprensión cognitiva.
- CG02 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CG05 - Capacidad para la resolución de problemas.
- CG08 - Capacidad para tomar decisiones.
- CG13 - Capacidad crítica y autocrítica.
- CG15 - Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CG17 - Creatividad o habilidad para generar nuevas ideas.
- CG23 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE08 - Conocer y aplicar los conceptos básicos de Matemáticas.
- CE09 - Aprender el manejo de las técnicas básicas del álgebra lineal y adquirir las técnicas básicas del cálculo diferencial e integral en funciones de una variable.
- CE10 - Conocer las series numéricas y aprender a calcular el valor de la suma en las series geométricas.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad para comprender, interpretar y aplicar los conceptos, métodos y técnicas que se emplean para la toma de decisiones en la dirección financiera para el logro de los objetivos de las organizaciones, así como los utilizados en el análisis y la gestión de los distintos instrumentos financieros en el contexto de sus correspondientes mercados.

## 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, etc.).
- 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.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Calcular determinantes de matrices cuadradas de dimensión baja.
- Calcular las matrices inversas de las matrices regulares de dimensión pequeña.
- 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 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 Frobenius.
  4. Sistemas homogéneos.
7. **Diagonalización de matrices por semejanza**
  1. Determinación de valores 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 aritmético.
  2. Series de números reales, convergencia y criterios de convergencia.
  3. Sumas de series geométricas.

## PRÁCTICO

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.

## 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).
- Arya, J.C. y Lardner, R., Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. Ed. Pearson, 2009.
- García Cabello, J., Matemáticas Imprescindibles en la Administración de Empresas: ejemplos prácticos y aplicaciones, Librería Fleming. Editorial Técnica Avicam (2016).
- J.R. Haeussler. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida. Ed. Prentice Hall.
- Hoffmann, L.D. , y otros, Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios, Ed.



- McGraw Hill, 2014.
- Stewart, J., Cálculo Diferencial e integral. Ed. Thomson.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- P. Alegre. Matemáticas Empresariales. Ed. AC.
- Jarné, G, Pérez-Grasa, I, Minguillón, E., Matemáticas para la economía: álgebra lineal y cálculo diferencial, Ed. McGraw Hill, 2010.
- H. Sydsaeter y P.J. Hammond, Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.

### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.wolframalpha.com> (Programa para las prácticas de ordenador)

<http://prado.ugr.es> (Plataforma docente PRADO)

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Docencia presencial en el aula.
- MD02 Estudio Individualizado del 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. Un alumno que tenga concedida la evaluación única final, no podrá optar a la evaluación continua.

Los alumnos que sigan la **evaluación continua** realizarán las siguientes pruebas:

- **Prácticas de laboratorio:** Se realizarán dos prácticas de ordenador. Dichas prácticas serán individuales. Esta actividad supone un 10% de la calificación final (1 punto).
- **Examen parcial:** Se realizará un examen parcial a mitad del semestre, no eliminatorio. Esta actividad supone un 15% de la calificación final (1.5 puntos).
- **Actividades adicionales:** estas actividades podrán ser, exámenes virtuales, talleres y seminarios, entrega de trabajos... Suponen en total un 25% de la calificación final (2.5 puntos).
- **Examen final escrito** que supone un 50% de la calificación final (5 puntos) y será el



mismo para todos los grupos. La fecha y lugar, serán fijados por la Facultad y la convocatoria definitiva se podrá consultar en la página <http://fccee.ugr.es>. Cualquier otra información relativa a dichas convocatorias, publicada en cualquier otro medio no será vinculante.

La calificación final del alumno será la suma de todas estas notas siempre que el alumno se presente al examen final. En caso de que un alumno no se presente al examen final, tendrá la calificación de NO PRESENTADO.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se realizará un único examen escrito cuya puntuación supondrá el 100% de la calificación final (10 puntos). El alumno que no se presente a este examen final tendrá la calificación de NO PRESENTADO.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Se realizará un único examen final escrito cuya puntuación supondrá el 100% de la calificación final (10 puntos). El alumno que no se presente a este examen final tendrá la calificación de NO PRESENTADO.

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 registrarán 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)).

