

# Grado en Administración y Dirección de Empresas y Transformación de Negocios

**Asignatura:** Matemáticas aplicadas a la gestión

**Materia:** Matemáticas

**Créditos:** 6 ECTS

**Programa:** Grado

**Modalidad:** Presencial

**Curso:** Primero

**Semestre:** Primero

**Año Académico:** 2026-2027

## 1. Índice

|      |                                                 |   |
|------|-------------------------------------------------|---|
| 1.   | Índice .....                                    | 2 |
| 2.   | Presentación.....                               | 3 |
| 02.1 | Descripción .....                               | 3 |
| 02.2 | Aplicaciones profesionales relevantes .....     | 3 |
| 3.   | Resultados de aprendizaje de la titulación..... | 3 |
| 4.   | Resultados de aprendizaje de la materia .....   | 4 |
| 5.   | Contenidos .....                                | 4 |
| 6.   | Metodología .....                               | 6 |
| 7.   | Evaluación .....                                | 7 |
| 8.   | Bibliografía .....                              | 8 |

## 2. Presentación

### 02.1 Descripción

La asignatura de Matemáticas II, que se imparte en el segundo cuatrimestre de primer curso del Grado en Marketing y Comunicación Digital es la segunda y última asignatura de la materia de matemáticas.

El curso se divide en dos partes: la primera se centra en el álgebra lineal, estudiando con cierto detalle sistemas de ecuaciones lineales, matrices y determinantes, y también vectores y aplicaciones lineales; la segunda parte, considerada como la continuación de matemáticas I, se centra en el estudio del cálculo diferencial y en la optimización de funciones de varias variables.

### 02.2 Aplicaciones profesionales relevantes

El alumno comprenderá que las Matemáticas no representan una materia en sí misma, sino que deben entenderse como una herramienta para emplear posteriormente en otros campos (finanzas, análisis económicos, etc.), una herramienta con la que podrán analizar diferentes casos y tomar decisiones profesionales coherentes.

## 3. Resultados de aprendizaje de la titulación

- RAT6 – El graduado interpretará las diferentes técnicas de análisis de datos, para la valoración de la viabilidad de un proyecto empresarial.
- RAT9 – El estudiante podrá explicar cualquier conocimiento/información de forma clara y precisa, oralmente y por escrito, en catalán, castellano y en una tercera lengua, especialmente el inglés.
- RAT10 – El estudiante podrá aplicar las tecnologías digitales (en los momentos necesarios) en su ámbito de conocimiento.
- RAT13 – El graduado podrá analizar operaciones económicas de las empresas, que hayan sido realizadas en los mercados financieros.
- RAT16 – El graduado/a, podrá interpretar la información económico-financiera de entidades e instituciones empresariales en relación con su entorno.
- RAT18 – El estudiante podrá proponer soluciones innovadoras, creativas y emprendedoras en situaciones propias del ámbito profesional.
- RAT19 – El estudiante será capaz de evaluar la sostenibilidad y el impacto social de las propuestas planteadas con responsabilidad ética, medioambiental y profesional.

- RAT20 – El estudiante será capaz de aplicar la perspectiva de género en las tareas propias del ámbito profesional.
- RAT21 – El Graduado o Graduada, podrá contrastar la información económico-financiera de entidades e instituciones empresariales en relación con su entorno, a través del análisis de las cuentas de resultados de las empresas.

## 4. Resultados de aprendizaje de la materia

- RAM1 - El estudiante será capaz de demostrar de forma clara los conceptos fundamentales relacionados con el álgebra lineal, el cálculo diferencial y el cálculo integral mediante la realización de ejercicios escritos.
- RAM2 - El estudiante será capaz de resolver correctamente problemas de enunciado mediante diagramas de Venn con las técnicas básicas del álgebra lineal, mediante la resolución de casos prácticos escritos.
- RAM3 - El estudiante será capaz de resolver adecuadamente sistemas de ecuaciones lineales mediante ejercicios individuales escritos.
- RAM4 - El estudiante será capaz resolver correctamente la diagonalización de matrices cuadradas de tercer orden mediante ejercicios individuales escritos.
- RAM5 - El estudiante será capaz de resolver de forma precisa límites de sucesiones y límites de funciones mediante ejercicios individuales escritos.
- RAM6 - El estudiante será capaz de calcular correctamente la convergencia de una serie numérica su suma mediante ejercicios individuales escritos.

## 5. Contenidos

El curso se divide en dos partes: la primera se centra en el álgebra lineal, estudiando con cierto detalle sistemas de ecuaciones lineales, matrices y determinantes, y también vectores y aplicaciones lineales; la segunda parte, se centra en el estudio del cálculo diferencial y en la optimización de funciones de varias variables. En particular,

### **Tema 1. Los números reales**

- 1.1. Conjuntos de números reales
- 1.2. Algunas propiedades de los números reales
- 1.3. Exponentes y radicales
- 1.4. Operaciones con expresiones algebraicas
- 1.5. Factorización
- 1.6. Fracciones

### **Tema 2. Funciones reales de variable real y representación gráfica Funciones**

- 2.1. Funciones especiales
- 2.2. Combinaciones de funciones
- 2.3. Funciones inversas

- 2.4. Gráficas en coordenadas rectangulares
- 2.5. Simetría

**Tema 3: Matrices**

- 3.1. Introducción y objetivos
- 3.2. Concepto
- 3.3. Tipos de matrices
- 3.4. Operaciones con matrices
- 3.5 Representación matricial de sistemas de ecuaciones lineales

**Tema 4: Determinantes**

- 4.1. Introducción y objetivos
- 4.2. Concepto
- 4.3. Cálculo de determinantes
- 4.4. Matriz inversa
- 4.5. Resolución de sistemas de ecuaciones

**Tema 5: Conceptos básicos sobre funciones de una variable**

- 5.1. Introducción y objetivos
- 5.2. Funciones matemáticas
- 5.3. Dominio e imagen
- 5.4. Representación gráfica de funciones lineales: continuidad de funciones lineales

**Tema 6: Cálculo diferencial de funciones de una variable**

- 6.1. Introducción y objetivos
- 6.2. Conceptos previos
- 6.3. Función derivada
- 6.4. Cálculo de derivadas

**Tema 7: Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones. Optimización**

- 7.1. Introducción y objetivos
- 7.2. Crecimiento y decrecimiento
- 7.3. Extremos relativos
- 7.4. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión
- 7.5. Optimización

**Tema 8: Cálculo integral**

- 8.1. Introducción y objetivos
- 8.2. Conceptos
- 8.3. Integración inmediata
- 8.4. Teorema fundamental del cálculo
- 8.5. Método cambio de variable
- 8.6. Método por partes. Casos especiales cíclicas
- 8.7. Aplicaciones de la integral definida

**Tema 9. Funciones de varias variables**

- 9.1. Funciones de varias variables
- 9.2. Derivadas parciales
- 9.3. Aplicaciones de las derivadas parciales
- 9.4. Optimización de funciones de varias variables
- 9.5. Matriz Hessiana
- 9.6. Máximos y mínimos para funciones de dos variables
- 9.7. Método de Lagrange

**Tema 10: Introducción a las finanzas**

- 10.1. Introducción y objetivos
- 10.2. Capital financiero
- 10.3. Ley Financiera. Propiedades
- 10.4. Operación financiera
- 10.5. Tipos de interés
- 10.6. Progresiones aritméticas e interés simple
- 10.7. Progresiones geométricas e interés compuesto
- 10.8. Valoración de capitales
- 10.9. Evaluación de proyectos

**Tema 11: Introducción a la teoría de Conjuntos y Combinatoria**

- 11.1. Introducción y objetivos
- 11.2. Bases de la teoría de conjuntos
- 11.3. Principales conjuntos y sus relaciones
- 11.4. bases de la combinatoria
- 11.5. Variaciones y permutaciones
- 11.6. Combinaciones
- 11.7. Los números combinatorios

Aplicación mediante ejemplos y ejercicios de la Responsabilidad Social Corporativa para asegurar una mejor comunidad sostenible y continuidad en la concienciación de su importancia.

## 6. Metodología

| Resultados de aprendizaje trabajados | Metodología docente            | Actividades formativas                |
|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Conocimiento                         | Clase magistral                | Exposiciones del profesor             |
|                                      | Sesiones expositivas           | Exposiciones de los estudiantes       |
|                                      | Tutorías                       | Reuniones para la resolución de dudas |
|                                      | Aprendizaje basado en lecturas | Lectura y análisis de documentos      |

|             |                                     |                                                                     |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Habilidad   | Aprendizaje basado en proyectos     | Resolución de problemas                                             |
|             | Aprendizaje basado en audiovisuales | Análisis de audiovisuales                                           |
|             | Aprendizaje basado en casos         | Búsqueda y tratamiento de la información<br>Resolución de problemas |
| Competencia | Trabajo por proyectos               | Elaboración de informes<br>Presentaciones de informes o trabajos    |

## 7. Evaluación

| Sistema de evaluación                                                                           | Peso |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Evaluación continua: ejercicios, problemas, elaboración de informes, trabajos, casos de estudio | 40 % |
| Examen parcial                                                                                  | 20 % |
| Examen final                                                                                    | 40 % |

La normativa incluye la obligatoriedad de un 75% de asistencia.

1. Las faltas de asistencia se dividen en dos categorías: justificadas y no justificadas. Son faltas justificadas aquellas que pueden demostrarse con un justificante. Son faltas injustificadas el resto de las faltas de asistencia.
2. Los justificantes deben entregarse en un plazo máximo de 7 días al profesorado, e incluir claramente los datos personales del estudiante, así como la fecha y el horario en que ha impedido asistir a clase

### Evaluación continua

La nota final de la asignatura se calcula en base a la ponderación de tres bloques de evaluación, divididas en actividades evaluables:

- A. Examen parcial: 20%
- B. Ejercicios, problemas, elaboración de informes, trabajos, exposiciones: 40%
  - 1. Cuatro actividades evaluables: 5% cada una
  - 2. Un trabajo o informe grupal: 10%
  - 3. Una presentación en grupo: 10%
- C. Examen final: 40%

Únicamente se procederá a la ponderación de estos tres bloques, en caso de que la calificación del examen final sea igual o superior a 4.0. Si la calificación del examen final es inferior a 4.0, no podrá superarse la asignatura.

En caso de que la asignatura quede suspendida y, a su vez, la calificación del examen final sea inferior a 5.0, el estudiante puede recuperar el examen final con una prueba adicional. Si la nota ponderada de las actividades del apartado B fuese inferior al 5, esta es también recuperable. Con el resultado obtenido, se procederá al cálculo de la nota final de la asignatura según los criterios anteriores.

Los estudiantes que no se presenten a actividades evaluativas con un peso superior al 50% recibirán una calificación general del curso de "No presentado".

### **Evaluación Única**

La evaluación única consta de un único examen que equivale al 100 % de la nota de la asignatura. El examen, y por tanto la asignatura, se aprueba con una nota de 5 sobre 10 en esta prueba final. En caso de obtener una calificación inferior a 5.0, el estudiante tiene derecho a un examen de recuperación.

Para acogerse a la evaluación única es necesario enviar a coordinación una solicitud por escrito durante los primeros 15 días hábiles del curso.

### **La normativa incluye la obligatoriedad de un 75% de asistencia.**

La asistencia regular a las actividades docentes presenciales constituye un requisito académico fundamental para la adecuada adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura. En este sentido, se establece una asistencia mínima obligatoria del 75 % del total de las sesiones programadas.

El incumplimiento de este porcentaje mínimo de asistencia conllevará la pérdida del derecho a presentarse al examen final de la asignatura. En consecuencia, el estudiante será calificado como suspenso, sin posibilidad de acogerse a procesos de revaluación o segundas oportunidades, de acuerdo con la normativa académica vigente de la Universidad.

1. Las faltas de asistencia se dividen en dos categorías: justificadas y no justificadas. Son faltas justificadas aquellas que pueden demostrarse con un justificante. Son faltas injustificadas el resto de faltas de asistencia.
2. Los justificantes deben entregarse en un plazo máximo de 7 días al profesorado, e incluir claramente los datos personales del estudiante, así como la fecha y el horario en que ha impedido asistir a clase.

## **8. Bibliografía**

- Haeussler, E. F., Jr., Paul, R. S., & Wood, R. J. (2015). Matemáticas para administración y economía (13a ed.). Pearson. ISBN: 978-607-32-2917-3.
- Arya, J. C., Lardner, R. W., & Ibarra, V. H. (2009). *Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía* (5ta ed.). Pearson. ISBN: 978-607-442-302-0