

## Asignatura

Nombre Asignatura	Matemáticas para la Analítica de Datos I
Código	100000862
Créditos ECTS	6.0

## Plan/es donde se imparte

Titulación	Grado en Análisis de Negocios (Plan 2021)
Carácter	BÁSICA
Curso	1

## Profesores

Nombre	Maryna Makeienko
--------	------------------

## Datos Generales

### ➤ CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

No se requieren conocimientos previos

### ➤ OBJETIVOS TEÓRICOS

Las asignaturas de esta materia tienen por objeto dotar al alumno de los conocimientos y herramientas cuantitativas necesarios y exigidos por otras materias y asignaturas para la toma de decisiones empresariales.

### ➤ OBJETIVOS PRÁCTICOS

Analizar los conocimientos matemáticos previos y avanzar en nuevos conceptos, métodos y técnicas de análisis con la finalidad de acercar el razonamiento matemático a los análisis económicos. La asignatura se centra en conceptos básicos e introductorios referidos al álgebra matricial, ecuaciones lineales y espacios vectoriales.

### ➤ COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CE04: Capacidad para utilizar las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas económicos y la utilización de los métodos básicos de cálculo, álgebra y programación.

CE06-Conocer y utilizar las técnicas matemáticas de optimización y decisión para el tratamiento de datos.

## ➤ **CONTENIDO DEL PROGRAMA**

### Tema 1:

- Matrices y determinantes.
- Tipos de matrices.
- Operaciones con matrices.
- La inversa de una matriz.
- Determinantes.
- Cálculo de los determinantes.
- Propiedades de los determinantes.
- Rango de una matriz.

### Tema 2:

- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Dependencia e independencia lineal.
- Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales.
- Clasificación de sistemas de ecuaciones lineales.
- Teorema de Rouché-Frobenius.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Aplicaciones.

### Tema 3:

- Espacios vectoriales.
- Vectores.
- Espacios vectoriales.
- Subespacios vectoriales.
- Combinación lineal de vectores.
- Sistema generador de un espacio vectorial.
- Base de un espacio vectorial.
- Dimensión de un espacio vectorial.
- Coordenadas de un vector respecto a una base.
- Cambio de base.

### Tema 4:

- Aplicaciones lineales.
- Definición de aplicación lineal y propiedades.
- Núcleo e Imagen de una aplicación lineal.
- Matrices asociadas a aplicaciones lineales.
- Cambio de base de una aplicación lineal.

Tema 5:

- Diagonalización de endomorfismos.
- Conceptos básicos.
- Autovalores (valores propios) y autovectores (vectores propios).
- Cálculo de autovalores y autovectores
- Espacios c on producto escalar. Ortogonalidad.
- Matrices simétricas y diagonalización ortogonal.
- Aplicación de diagonalización de endomorfismos

➤ **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Lecciones magistrales: Presentación de los conceptos teóricos asociados a los conocimientos científicos de la materia por parte del profesor con participación o no del estudiante	150	100
Resolución de problemas: Cases experimentales donde el estudiante aplica conocimientos teóricos aprendidos a problemas	120	50

Tutorías: Reuniones concertadas con el profesor por los estudiantes, de manera individual o en pequeños grupos, que permite dirigir el aprendizaje de manera personalizada. Incluye resolución de dudas, dirección de trabajos, preparación de exposiciones	8	100
Trabajo autónomo: Tiempo de estudio por parte del estudiante de los contenidos de las materias y tareas de búsqueda de información, análisis, elaboración de documentos, etc.	292	0
Actividades en talleres y/o laboratorios: Clases experimentales donde el estudiante aplica conocimientos teóricos aprendidos en prácticas de laboratorio, simulaciones y herramientas informáticas.	14	60
Pruebas de conocimientos: Pruebas escritas, orales, prácticas, trabajos, etc. que permiten analizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes.	16	100

Se aplicará: La evaluación continua, con la realización de ejercicios, prácticas, seminarios, tutorías, seguimiento del alumno y pruebas intermedias con una valoración total del 60% de la nota final.

Exámenes finales, según calendario oficial, con una ponderación del 40% de la nota final.

A los alumnos que en convocatoria ordinaria aprueben una parte (examen o actividades) y suspendan otra, se les guardará la calificación de la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria. En caso de suspender ambas partes en la ordinaria, deberán realizar examen y trabajo específicos para la convocatoria extraordinaria.

Para que la prueba escrita haga media con el resto de actividades, es indispensable que esta prueba esté superada con una nota igual o superior al cinco. A los estudiantes que no se presenten a las pruebas, tanto actividades, como el examen final, se les asigna un 0 de la forma automática.

## ➤ **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS**

### **Bibliografía básica:**

Manual: Matilla Garcia, Mariano, Rodriguez Ruiz, Julian(2020) Algebra lineal y matricial, Ed. 1a

• Balbas, Gil y Gutiérrez (1988) Análisis matemático para la economía. Cálculo integral y sistemas dinámicos. Ed. AC.

• Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E.(2004)Matemáticas Empresariales I Cálculo Diferencial. Editorial Thomson

• Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E.(2003) Matemáticas Empresariales I Álgebra Lineal. Editorial Thomson

• Blanco García S., García Pineda P., Pozo García E.(2001) Matemáticas Empresariales I (Enfoque teórico-práctico) Editorial Thomson

• Del Pozo García , E; Díaz Martínez, Z; Ferreiro Pérez, R. ; Segovia Vargas, M.J. "Problemas de Matemáticas Empresariales II". Grupo Editorial Universitario.

• Gutiérrez Valdeón y Franco (1997) Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC

• Gutierrez Valdeón, S. "Algebra Lineal" Ed AC 1986

### **Bibliografía complementaria:**

• ALEGRE, P; Y Varios (1995): Matemáticas Empresariales Madrid AC

• APOSTOL, T. (1989): Calculus I Y II Barcelona Reverte

• BALBAS, A; GIL, J.A; GUTIERREZ, S. (1989) Análisis Matemático Para La Economía I (Cálculo Diferencial). Madrid AC

• HERAS A; VILAR , JL (1988) Problemas De Álgebra Lineal Para La Economía. Madrid AC

## ➤ **HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES**

Esta información actualizada se puede encontrar en el campus virtual del alumno.

➤ **PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE**

Esta guía docente se ha elaborado de acuerdo a la memoria verificada de la titulación.