

Guía docente

Matemáticas para los
negocios

Grado en Business Analytics



Contenido

Contenido	1
1. ¿En qué consiste la asignatura?	2
2. ¿Qué se espera de ti?	2
3. Metodología	3
4. Plan de trabajo	5
5. Sistema y criterios de evaluación	8
6. Cómo contactar con el profesor	8
7. Bibliografía	9

1. ¿En qué consiste la asignatura?

La asignatura de **Matemáticas para los Negocios** es fundamental para el **Grado en Business Analytics**, ya que proporciona las herramientas cuantitativas necesarias para la toma de decisiones empresariales basadas en datos. En un mundo cada vez más orientado al análisis de información, la capacidad de comprender y aplicar modelos matemáticos es crucial. Esta asignatura dota al futuro profesional de los conocimientos en álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, y optimización, que son la base para el desarrollo y la interpretación de modelos de negocio y análisis de datos.

Datos básicos de la asignatura:

- Número de ECTS: 6
- Carácter: Obligatoria
- Idioma: Español
- Modalidad: Presencial
- Cuatrimestre: Primer Cuatrimestre (1Q)

2. ¿Qué se espera de ti?

Se espera que:

- Comprendas los fundamentos matemáticos aplicados al entorno empresarial y económico.
- Apliques **modelos lineales y funciones de varias variables** para representar relaciones económicas y empresariales.
- Utilices técnicas de **optimización** para resolver problemas de costes, beneficios y asignación de recursos.
- Domines métodos de **resolución de ecuaciones lineales e integración** en contextos aplicados.
- Desarrolles la capacidad de **interpretar datos y resultados numéricos**, vinculándolos con decisiones de gestión.
- Participes activamente en las prácticas y ejercicios, mostrando precisión, razonamiento lógico y claridad en tus explicaciones.

A través de las 6 unidades didácticas de la asignatura Matemáticas para los negocios, se pretenden desarrollar las siguientes competencias:

Competencias

- **C1:** Adquirir una visión crítica y analítica del entorno económico y empresarial.
- **C2:** Aplicar el razonamiento lógico, cuantitativo y matemático al estudio y resolución de problemas de gestión.

Competencias Comunicativas

- **COM1:** Comunicar de manera clara, estructurada y precisa los razonamientos y resultados obtenidos a partir del análisis matemático.

Habilidades y Destrezas

Al finalizar el semestre, serás capaz de:

- **HD1:** Desarrollar habilidades de análisis sistemático, razonamiento lógico y resolución estructurada de problemas.

Para alcanzar los objetivos de la asignatura, será necesario que participes en los debates que proponemos, pues de esta manera, conseguirás un aprendizaje más completo y enriquecedor. No queremos alumnos pasivos que reciban una información y que la procesen, queremos alumnos con opinión y con ganas de aprender y aportar otros puntos de vista. Para ello esperamos:

- Que participes en las clases de manera activa y aportando conocimiento y experiencias.
- Que trabajes en las actividades que te proponemos y las entregues en el plazo de tiempo estimado.
- Que seas capaz de valorar la importancia de la familia como agente educativo.
- Que comprendas la importancia de una buena relación familia-centro y cómo podemos mejorar esta relación.
- Que realices todas las consultas que necesites para entender todos los contenidos que tiene esta asignatura.

3. Metodología

Aquí encontrarás los materiales clave para comenzar tu proceso de aprendizaje.



La **guía docente** que presentará la asignatura y su enfoque, para que entiendas mejor los contenidos y el contexto en el que trabajaremos.

La metodología de la asignatura se basa en un enfoque práctico y secuencial, diseñado para que adquieras los conocimientos de manera progresiva y los apliques directamente a la resolución de problemas de negocio. La planificación de la asignatura se estructura en 5 unidades didácticas, siguiendo una lógica que va de los conceptos fundamentales del álgebra y el cálculo a su aplicación en la optimización. Para el estudio de cada una de ellas deberás leer, estudiar y superar con éxito todos los materiales que la componen.

Pasos y estructura de la asignatura:

Fundamentos de Álgebra Lineal (Unidades 1 y 2): Se comienza con el estudio de las **Matrices y los Sistemas de Ecuaciones Lineales**. Estos temas son la base para el

modelado de relaciones entre variables y la resolución de problemas con múltiples incógnitas, una habilidad esencial en el análisis de datos. Se espera que el alumno domine las operaciones matriciales y el Teorema de Rouché-Fröbenius para poder abordar con éxito las unidades siguientes.

Introducción al Cálculo (Unidades 3 y 4): Una vez dominado el álgebra, se introducen las **Funciones de una y varias variables**. El estudiante aprenderá a analizar el comportamiento de las funciones, el cálculo de derivadas y su interpretación, así como la integración. Estos conceptos son cruciales para entender el cambio de las variables en los modelos económicos y financieros.

Aplicación y Optimización (Unidad 5): Finalmente, los conocimientos adquiridos en las unidades anteriores convergen en la **Optimización de funciones**. Aquí, el estudiante aplicará el cálculo diferencial para encontrar máximos y mínimos, tanto libres como con restricciones. Esta es la fase donde los conocimientos teóricos se aplican directamente a la toma de decisiones empresariales, como la maximización de beneficios o la minimización de costes.

Integración (Unidad 6): En esta etapa final, se aborda el concepto de integración, tanto indefinida como definida. Se estudian las integrales inmediatas y los principales métodos de integración, así como el cálculo de áreas. La integración es una herramienta esencial para la acumulación de capital, el cálculo de excedentes del consumidor y el análisis financiero, permitiendo a los estudiantes entender la magnitud total de los cambios a lo largo del tiempo.

Dinámica de las sesiones

- **Clases presenciales:** Se combinará la exposición de la teoría con la resolución guiada de ejercicios prácticos. Se fomentará la participación activa de los estudiantes para aclarar dudas y consolidar conceptos.
- **Trabajo autónomo:** Se te asignarán ejercicios y problemas para la práctica individual fuera del aula, con el objetivo de reforzar el aprendizaje y desarrollar la autonomía del estudiante.
- **Actividades colaborativas:** Se propondrán proyectos o casos de estudio en grupo para que los alumnos apliquen los conocimientos a situaciones complejas, simulando un entorno de trabajo real.
- **Participación en foros:** Deberás participar activamente en los debates que propone el profesor. La participación y los contenidos que queden reflejados en ella, puntuarán en la nota final del módulo.
- **Tutorías:** Se establecerán horarios de tutoría para resolver dudas de manera individualizada o en pequeños grupos, ofreciendo un apoyo constante al estudiante.
- **Examen parcial y examen final:** Se realizarán pruebas escritas para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos y la capacidad de aplicar los métodos de resolución de problemas.

Actividades formativas

- **Sesiones magistrales - 15 horas:** para la exposición de contenidos esenciales.
- **Clases participativas - 22 horas:** orientadas a la participación activa del alumnado.
- **Elaboración de proyectos y resolución de retos - 23 horas:** centradas en la adquisición de destrezas prácticas e instrumentales.
- **Estudio personal, resolución de casos o problemas y búsquedas bibliográficas- 82 horas:** orientadas a la autonomía del estudiante y al desarrollo de competencias investigadoras.
- **Tutorías- 5 horas:** seguimiento personalizado del progreso académico.
- **Pruebas de conocimiento- 3 horas:** cuestionarios, exámenes parciales o finales para valorar la asimilación de contenidos.

La metodología sigue un **principio de progresión**, donde cada tema se construye sobre el anterior. Es fundamental que los estudiantes sigan el cronograma establecido y participen activamente para asegurar una comprensión sólida y evitar lagunas de conocimiento que puedan dificultar el avance en la asignatura.

4. Plan de trabajo

El plan de trabajo que aquí te presentamos es el predefinido para superar la asignatura con éxito.

- Esta asignatura comienza el día **30/09/2025** y finaliza el **14/01/2026**.
- El **examen final** de la asignatura deberá realizarse un día en la segunda quincena de enero 2026.

SEMANA	UNIDADES Y CONTENIDOS	ACTIVIDADES	
		INDIVIDUALES	COLABORATIVAS
SEMANA 1 30 septiembre y 1 octubre	Unidad 1: Matrices - Concepto y tipos - Operaciones con matrices	En clase: Ejercicios guiados de suma, resta y multiplicación de matrices. Para casa: Tarea 1: Ejercicios sobre operaciones con matrices y transposición.	En clase: Resolución en parejas de un problema de asignación de recursos.
SEMANA 2	Unidad 1 (cont): Matrices - Determinantes y sus propiedades - Rango de una matriz	En clase: Ejercicios guiados para el cálculo de determinantes y rango	En clase: Ejercicio en grupo sobre las propiedades de los determinantes para su

7 octubre y 8 octubre		Para casa: Tarea 2: Problemas de aplicación de rango de una matriz para determinar la independencia lineal.	aplicación en la solución de sistemas.
SEMANA 3 14 octubre y 15 octubre	Unidad 2: Sistemas de Ecuaciones Lineales - Concepto y tipos de sistemas - Teorema de Rouché-Fröbenius	En clase: Análisis de ejemplos de sistemas y su clasificación. Para casa: Tarea 3: Ejercicios para discutir la compatibilidad de sistemas de ecuaciones.	En clase: Estudio de caso en grupo para aplicar el Teorema de Rouché-Fröbenius en un escenario económico.
SEMANA 4 21 octubre y 22 octubre	Unidad 2 (cont.): Sistemas de Ecuaciones Lineales - Resolución por método de Gauss y de Cramer	En clase: Ejercicios guiados de resolución de sistemas por ambos métodos. Para casa: Tarea 4: Problemas de aplicación que requiera la resolución de sistemas lineales.	En clase: Ejercicio colaborativo de resolución de un sistema de ecuaciones para optimizar la producción.
SEMANA 5 28 octubre y 29 octubre	Unidad 3: Funciones de Una Variable - Concepto y tipos de funciones - Límites y continuidad - Derivadas: concepto, cálculo y aplicaciones	En clase: Ejercicios de cálculo de límites y derivadas. Para casa: Tarea 5: Ejercicios de funciones, límites, continuidad y derivadas.	En clase: Taller en equipo para analizar la continuidad de una función de costes.
SEMANA 6 4 noviemb re y 5 noviemb re	Unidad 3 (cont.): Funciones de Una Variable - Derivadas: Regla de L'Hôpital - Aplicaciones a la representación gráfica (monotonía y curvatura)	En clase: Ejercicios guiados para aplicar la Regla de L'Hôpital. Para casa: Tarea 6: Problemas de aplicación de la derivada para el análisis de funciones.	En clase: Ejercicio colaborativo de análisis de la representación gráfica de una función de utilidad.
SEMANA 7 11 noviemb re y 12 noviemb re	Repaso general de las unidades 1, 2, 3	Examen parcial	
SEMANA 8 18 noviemb re y 19	Unidad 4: Funciones de Varias Variables - Concepto - Límites y continuidad - Derivadas parciales de primer y superior orden.	En clase: Ejercicios de cálculo de derivadas parciales. Para casa: Tarea 7: Ejercicios sobre límites y	En clase: Ejercicio en grupo para analizar una función de producción con múltiples variables.

noviembre		derivadas parciales de varias variables.	
SEMANA 9 25 noviembre y 26 noviembre	Unidad 4 (cont.): Integración - Concepto y propiedades - Integrales inmediatas y cuasi inmediatas - Métodos de integración - Integral definida	En clase: Ejercicios de cálculo de integrales. Para casa: Tarea 8: Ejercicios de integración.	En clase: Taller en equipo para resolver un problema de acumulación de capital usando integrales.
SEMANA 10 2 diciembre y 3 diciembre	Unidad 5: Optimización de Funciones de Varias Variables - Optimización libre: puntos críticos y extremos. relativos	En clase: Ejercicios de optimización libre. Para casa: Tarea 9: Problemas de optimización para maximizar ingresos o minimizar costes.	En clase: Caso práctico en equipo para optimizar la producción de un bien.
SEMANA 11 9 diciembre y 10 diciembre	Unidad 5 (cont.): Optimización de Funciones de Varias Variables - Optimización con restricciones de igualdad	En clase: Ejercicios de optimización con restricciones. Para casa: Tarea 10: Problemas de optimización con restricciones.	En clase: Taller en grupo para resolver un problema de optimización de la cartera de inversión.
SEMANA 12 16 diciembre y 17 diciembre	Unidad 6: Integración - Conceptos y propiedades. Integrales inmediatas y cuasi inmediatas. Métodos de integración.	En clase: Ejercicios de integración inmediata y métodos de integración. Para casa: Tarea 11: Problemas de integración.	En clase: Resolución en equipo de un problema de integración en economía.
SEMANA 13 7 enero	Unidad 6 (cont.): Integración - Métodos de integración.	En clase: Ejercicios de aplicación de los diferentes métodos de integración. Para casa: Tarea 12: Ejercicios de integración.	En clase: Taller en grupo sobre un caso de estudio de integración en el ámbito financiero.
SEMANA 14 13 enero y 14 enero	Unidad 6 (cont.): Integración - Integral definida.	En clase: Ejercicios de cálculo de área bajo la curva Para casa: Tarea 13: Problemas de aplicación de la integral definida para el cálculo de áreas o ingresos acumulados.	En clase: Resolución colaborativa de un problema de aplicación de la integral definida.

5. Sistema y criterios de evaluación

Tu calificación final, estará en función del siguiente sistema de evaluación:

- Prácticas individuales y grupales: **30% de la nota final.**
- El examen parcial de la asignatura supondrá un **20% de la nota final.** Elimina materia. Si la **nota supera un 7 (evaluación entre 0 y 10)**, el alumno no tendrá que examinarse en el examen final de los temas del 1 al 6.
- El examen final de la asignatura supondrá el **50% de la nota final.**
- Asistencia obligatoria 80%.

Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura/módulo en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura y, además:

La nota media de todas las actividades en cada asignatura deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con el examen. Al igual que la nota del examen deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con las actividades.

Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

6. Cómo contactar con el profesor

Puedes ponerte en contacto con tu profesor o profesora de la asignatura, a través del **servicio de mensajería del Campus Virtual**, para lo cual deberás acceder al apartado "Mensajes" que encontrarás en la esquina superior derecha. Recibirás respuesta a la mayor brevedad posible.

Asimismo, puedes solicitar una tutoría en los días y horarios fijados en la asignatura accediendo a la Sala de tutorías.

Para la asignatura "Matemáticas para los negocios", tu profesor es Alberto Ruiz Aguilar

7. Bibliografía

Bibliografía básica

- Hoffmann, L. D., Bradley, G. L., & Sobecki, D. (2021). *Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios* (11.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Lial, M. L., Hungerford, T. W., & Holcomb, J. P. (2018). *Matemáticas para administración y economía* (13.^a ed.). Pearson Educación.

Bibliografía complementaria

- Ayres, F., & Mendelson, E. (2010). *Cálculo diferencial e integral* (5.^a ed.). McGraw-Hill.
- Grossman, S. I., & Flores Godoy, J. J. (2019). *Álgebra lineal* (8.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Spiegel, M. R., & Stephens, L. J. (2011). *Análisis vectorial* (2.^a ed.). McGraw-Hill.
- Larson, R., & Edwards, B. H. (2018). *Cálculo* (11.^a ed.). Cengage Learning.
- Chiang, A. C., & Wainwright, K. (2005). *Matemáticas para economistas* (4.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

