

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| <b>Código</b>          | 35882       |
| <b>Nombre</b>          | Matemáticas |
| <b>Ciclo</b>           | Grado       |
| <b>Créditos ECTS</b>   | 6.0         |
| <b>Curso académico</b> | 2019 - 2020 |

**Titulación(es)**

| <b>Titulación</b>   | <b>Centro</b>        | <b>Curso</b> | <b>Periodo</b>         |
|---|----------------------|--------------|------------------------|
| 1314 - Grado de Negocios Internacionales/<br>International Business | Facultad de Economía | 1            | Primer<br>cuatrimestre |

**Materias**

| <b>Titulación</b>   | <b>Materia</b>  | <b>Caracter</b>  |
|---|-----------------|------------------|
| 1314 - Grado de Negocios Internacionales/<br>International Business | 6 - Matemáticas | Formación Básica |

**Coordinación**

| <b>Nombre</b>             | <b>Departamento</b>                             |
|---------------------------|---|
| OLMOS MALDONADO, FERNANDO | 257 - Matemáticas para la Economía y la Empresa |

**RESUMEN**

**Matemáticas** es una asignatura de formación básica de carácter semestral que se imparte en el primer curso, primer semestre del Grado en International Business y consta de un total de 6 créditos.

Esta asignatura estudia las herramientas matemáticas básicas para la descripción, análisis y comprensión en términos cuantitativos del entorno económico y la toma de decisiones en la empresa, proporcionando al/a la alumno/a los conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos básicos para abordar con éxito el Grado.

Estos contenidos incluyen el cálculo matricial, el estudio de funciones de una y varias variables: tendencia, continuidad y diferenciabilidad, una introducción a la programación matemática y el cálculo integral.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Se asumen los conocimientos previos que corresponden a primero y segundo de bachillerato en la rama de humanidades y ciencias sociales.

## COMPETENCIAS

### 1314 - Grado de Negocios Internacionales/ International Business

- Desarrollar la capacidad de evaluación y de análisis crítico de fenómenos y agentes económicos internacionales.
- Tener capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares e interculturales.
- Saber utilizar los métodos y programas estadísticos necesarios para la gestión de las operaciones de la empresa.
- Utilizar la información económico financiera de la empresa para tomar decisiones.
- Desarrollar la capacidad para la elaboración y defensa de informes que contribuyan a la toma de decisiones de agentes públicos y privados.
- Utilizar rigurosamente el lenguaje matemático y el razonamiento lógico-deductivo en la formulación de los fenómenos económico-empresariales.
- Aprender a razonar de una forma rigurosa y sistemática, adoptando una actitud emprendedora para la solución de nuevos problemas complejos.
- Resolver problemas mediante la aplicación de las matemáticas, utilizando un lenguaje simbólico.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Para superar la asignatura el/la estudiante deberá demostrar conocimiento de los conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos básicos que el/la estudiante necesitará en otras disciplinas del grado. Entre ellos: cálculo matricial; resolución de sistemas de ecuaciones; análisis de continuidad, derivabilidad y diferenciabilidad de una función de varias variables; cálculo e interpretación económica de las derivadas parciales de una función de varias variables así como de integrales de Riemann e impropias.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

**1. Nociones básicas de álgebra**

Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Matrices, determinantes, rango y cálculo de la inversa.

**2. Límites y continuidad de funciones**

Nociones de topología en  $\mathbb{R}^n$ . Funciones de una y varias variables: función homogénea, compuesta e implícita. Representación gráfica de funciones: curvas de nivel. Conceptos de límite y continuidad.

**3. Derivabilidad de funciones**

Definición e interpretación económica de derivada de una función real. Cálculo de derivadas. Definición e interpretación económica de derivadas parciales de funciones escalares y vectoriales. Derivadas sucesivas de funciones de una o más variables. Gradientes, jacobianas y hessianas.

**4. Diferenciabilidad de funciones**

Diferenciabilidad de funciones. Relación entre los conceptos de continuidad, derivabilidad y diferenciabilidad. Direcciones de crecimiento de una función.

**5. Introducción a la programación matemática**

Formulación de un problema de programación matemática. Tipos de problemas. Modelización

**6. Introducción al cálculo integral**

Técnicas elementales de cálculo de primitivas. Integral de Riemann: Condiciones de integrabilidad y regla de Barrow. Integrales impropias de funciones reales de primera y segunda especie.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

| ACTIVIDAD                                      | Horas         | % Presencial |
|--|---------------|--------------|
| Clases de teoría                               | 30,00         | 100          |
| Prácticas en aula                              | 30,00         | 100          |
| Estudio y trabajo autónomo                     | 40,00         | 0            |
| Preparación de actividades de evaluación       | 15,00         | 0            |
| Preparación de clases de teoría                | 3,00          | 0            |
| Preparación de clases prácticas y de problemas | 25,00         | 0            |
| Resolución de casos prácticos                  | 7,00          | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>150,00</b> |              |



## METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología didáctica para llevar a cabo los objetivos se apoya en **clases teóricas** y **prácticas** en las que el/la profesor/a fomentará el uso del lenguaje matemático y simbólico y el razonamiento riguroso y sistemático, y favorecerá el trabajo autónomo del/de la alumno/a tanto de forma individual como en equipo.

En las **clases teóricas** el/la profesor/a destacará los aspectos principales de cada tema, realizará ejemplos tipo y orientará el estudio de los/las alumnos/as a través de los materiales disponibles en el aula virtual y la bibliografía básica. Las explicaciones se combinarán con la participación de los/las estudiantes a través de la discusión de ejercicios propuestos y/o cuestiones breves planteadas por el/la profesor/a destinadas a la discusión en clase de las dudas más frecuentes. Al finalizar la clase, se indicarán los materiales necesarios para la clase siguiente, de modo que el/la estudiante pueda preparar la sesión. Se pretende que el/la estudiante desarrolle su capacidad de trabajo autónomo (con el trabajo previo a la clase) y su capacidad de argumentar de forma rigurosa empleando el lenguaje matemático y simbólico.

Junto con estas clases se desarrollarán **clases prácticas** en las que se aplicarán los conocimientos teóricos estudiados en el análisis de problemas empresariales y se fomentará la capacidad del/de la alumno/a para definir, resolver y exponer de forma sistémica problemas complejos. El/La profesor/a resolverá previamente algunos problemas tipo y propondrá la realización de otros para las clases posteriores, de modo que en cada clase el/la alumno/a deberá ser capaz de plantear los problemas propuestos y defender claramente un método de resolución.

El estudio previo y/o posterior al desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos podrá dar lugar a **entregas** o **pruebas** que serán objeto de evaluación continua por el/la profesor/a durante el semestre.

## EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se basa en un sistema que consta de las siguientes partes:

1. **Examen escrito** el día que se convoque oficialmente el examen de la asignatura en el que se evaluarán las competencias específicas de la asignatura respecto a contenidos y su aplicación (nota máxima 7 puntos).
2. **Evaluación continua** del/de la estudiante en la que se evaluará la consecución de las competencias generales del grado y la participación e implicación del/de la alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje

mediante la realización de ejercicios (nota máxima 3 puntos). Las actividades de evaluación continua son recuperables.

Para aprobar la asignatura debe superarse el examen escrito. La nota final se obtendrá a partir de la



suma de la nota del examen escrito más la nota de evaluación continua. Lógicamente, para superar la asignatura se deberá obtener una calificación final mayor o igual a cinco (5).

## REFERENCIAS

### Básicas

- Calvo, C. e Ivorra, C. (2012). Las Matemáticas en la Economía a través de ejemplos en contextos económicos. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2002). Introductory Mathematical Analysis for Business, Economics, and the Life and Social Sciences. 10th Edition. Prentice Hall.
- Ivorra, C. (2007). Matemáticas Económico-Empresariales. Laboratori de Materials, 2. PUV.
- Ivorra, C. y Juan, C. (2007). Matemáticas Empresariales. Laboratori de Materials, 7 . PUV.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P. J. (2006). Essential Mathematics for Economic Analysis. 2nd Edition. Prentice Hall

### Complementarias

- Sydsaeter, K. y Hammond, P. J. (2006). Essential Mathematics for Economic Analysis. 2nd Edition. Prentice Hall
- Alegre, P. et al. (1991). Ejercicios Resueltos de Matemáticas Empresariales. Ed. AC. Vol. 1 y 2
- Bradley, T. y Patton, P. (2002). Essential Mathematics for Economics and Business. 2nd Edition. John Wiley & Sons.
- Casasús, T. et al. (1991). Matemáticas Empresariales. Ed. La Nau Libres.
- Muñoz, F.; Guerra, C. et al. (1988). Manual de Álgebra Lineal. Ed. Ariel.

## ADENDA COVID-19

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**