



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	GRADO EN ECONOMÍA
Nombre de la Asignatura	MATEMÁTICAS BÁSICAS PARA LA ECONOMÍA
Código	2243
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
N.º Grupos	2
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	1 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura ISABEL PILAR ALBALADEJO PINA Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA/ MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	isalba@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	https://webs.um.es/isalba Tutoría Electrónica: Sí



Coordinación de los grupos:1 y 2	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Segundo Cuatrimestre	Lunes	12:00- 13:00	868883772, Facultad de Economía y Empresa	Presencial en el despacho C408 y a través de las herramientas del Aula Virtual.
		Segundo Cuatrimestre	Martes	17:00- 18:00	868883772, Facultad de Economía y Empresa	Presencial en el despacho C408 y a través de las herramientas del Aula Virtual.
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	17:00- 18:00	868883772, Facultad de Economía y Empresa	Presencial en el despacho C408 y a través de las herramientas del Aula Virtual.

2. Presentación

Las Matemáticas tienen un protagonismo importante en el desarrollo de la Teoría Económica, que utiliza la simbología matemática para exponer los problemas de estudio, y se sirve de los teoremas matemáticos como ayuda en el razonamiento.

Esta es una asignatura básica que es necesaria para el estudio de otras obligatorias y optativas que se imparten en el Grado en Economía. Uno de los objetivos de este curso es mostrar la utilidad del lenguaje



matemático para formular y tratar con precisión los fenómenos económicos. En esta asignatura se estudiarán las técnicas matemáticas del cálculo diferencial e integral que son útiles para la modelización y resolución de problemas económicos. Los contenidos que se imparten incluyen los conceptos básicos que son necesarios en otras asignaturas del Grado como Estadística, Econometría, Matemáticas Financieras, Microeconomía y Macroeconomía entre otras. La metodología empleada fomenta el desarrollo de las capacidades de análisis y síntesis, la habilidad en la resolución de problemas y la capacidad de trabajar en equipo, que son competencias generales del título de graduado en Economía.

Dado que se trata de la primera asignatura de Matemáticas que el alumno cursa en el Grado, es preciso contemplar la heterogeneidad en la formación previa en Matemáticas de los alumnos. Así, el programa de Matemáticas Básicas para la Economía recoge los contenidos anteriormente citados desde las cuestiones más básicas, con el fin de facilitar al alumno la comprensión de los temas más avanzados.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No consta

3.2 Recomendaciones

Para cursar la asignatura de Matemáticas básicas para la Economía, es recomendable que el alumno domine las operaciones básicas con potencias, exponenciales y logaritmos neperianos. Asimismo, es aconsejable saber operar correctamente expresiones algebraicas y obtener simplificaciones de las mismas utilizando las reglas básicas del cálculo algebraico.

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- 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



- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2 Competencias de la titulación

- CG3. Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en el ámbito de la economía y la empresa, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG6. Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del ámbito de la economía y la empresa u otros distintos.
- CG8. Tener capacidad de análisis y síntesis de información de carácter económico y empresarial.
- CG11. Tener capacidad para la resolución de problemas en el ámbito económico y empresarial.
- CE19. Tener conocimientos de los elementos básicos de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, optimización matemática, estadística descriptiva, probabilidad, inferencia estadística, modelos de regresión simple.
- CE24. Ser capaz de derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Capacidad para comprender enunciados que utilicen expresiones matemáticas o implicaciones lógicas como medio de expresión.
- Competencia 2. Conocimiento de los conceptos básicos del Cálculo diferencial e integral que se utilizan en el análisis económico, la estadística y la econometría.
- Competencia 3. Capacidad para resolver problemas mediante las técnicas matemáticas de Cálculo diferencial e integral.

5. Contenidos

TEMA 1. FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE. LÍMITE Y CONTINUIDAD

Concepto de función. Funciones elementales.

Operaciones con funciones. Funciones usadas en Economía

Límites. Propiedades

Continuidad.

Análisis gráfico de una función.

TEMA 2. FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE. DERIVACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Derivada de una función en un punto. Interpretación. Marginalidad y elasticidad.



Función derivada. Reglas de derivación.

Representación gráfica.

Aproximaciones polinómicas.

TEMA 3. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REALES. LÍMITES Y CONTINUIDAD

Función real de varias variables.

Representaciones gráficas. Curvas de nivel.

Límite de una función real de varias variables.

Continuidad de funciones de varias variables.

TEMA 4. DERIVACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Concepto de derivada parcial.

Las derivadas parciales en el análisis económico: Marginalidad y Elasticidad.

Derivadas de orden superior. Teorema de Schwarz.

Derivación de funciones compuestas (regla de la cadena).

Derivación implícita. Aplicaciones económicas.

Aproximaciones polinómicas. Fórmulas de Taylor y Maclaurin.

TEMA 5. FUNCIONES HOMOGÉNEAS

Funciones homogéneas. Propiedades.

Teorema de Euler.

Aspectos geométricos de las funciones homogéneas.

Algunas aplicaciones económicas de las funciones homogéneas.

TEMA 6. CÁLCULO INTEGRAL

Integral indefinida.

Integral definida.

Integrales impropias con límites de integración infinitos.

Integral doble

.



PRÁCTICAS

Práctica 1. Funciones Elementales: Relacionada con los contenidos Tema 1

Utilizando aplicaciones informáticas, dibujar diferentes funciones elementales (constantes, lineales, cuadráticas, cúbicas, potenciales y valor absoluto)

Práctica 2. Aproximaciones polinómicas: Relacionada con los contenidos Tema 2

Con el uso de aplicaciones informáticas, realizar aproximaciones polinómicas (de primer, segundo y tercer orden) de funciones y dar una medida del error.

Práctica 3. Curvas de nivel: Relacionada con los contenidos Tema 3

Con esta práctica se pretende entender el concepto de curva de nivel. La práctica tiene dos objetivos: visualizar las curvas de nivel como secciones planas de superficies y dibujar curvas de nivel de funciones importantes en teoría económica como las funciones con elasticidad de sustitución constante (CES).

Práctica 4. Interpretación grafica de las derivadas parciales: Relacionada con los contenidos Tema 2 y Tema 4

Con esta práctica se pretende entender el concepto de derivada y derivada parcial de funciones de varias variables. La práctica tiene por objetivo visualizar las rectas y planos tangentes de funciones de una y varias variables, lo que resultará útil en la aplicación de la matemáticas a problemas de maximización o minimización de objetivos que los alumnos resolverán en cursos superiores.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF1. Clase Magistral	MD1.1 Actividades de clase expositivas	30	30	60.0
AF2. Tutorías ECTS	MD3.1 Tutorías grupales / MD3.2 Tutorías individuales	2	6	8.0
AF3.1 Resolución de problemas	MD1.1 Actividades de clase expositiva y MD1.2 Actividades de clase práctica de aula	22.5	43	65.5
AF3.2 Seminarios	MD1.3 Seminarios	1.5	3	4.5
AF3.3 Elaboración de trabajos	MD1.2. Actividades de clase práctica en el aula	4	8	12.0
	Total	60	90	150



7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/economia/2022-23#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Prueba final oral y/o escrita.
Criterios de Valoración	SE1 : Dominio de la materia Precisión en las respuestas Claridad expositiva Estructuración de ideas Planificación y organización del tiempo
Ponderación	70
Métodos / Instrumentos	Pruebas intermedias orales y/o escritas.
Criterios de Valoración	SE2: Compresión de los conceptos Capacidad de relacionar diferentes propiedades Capacidad para resolver problemas
Ponderación	20
Métodos / Instrumentos	Seminarios, trabajos, prácticas e informes escritos y/o presentación pública de los mismos.
Criterios de Valoración	SE3: Presentación de las prácticas. Corrección en su realización. Claridad expositiva. La nota alcanzada a través de este instrumento de evaluación no es recuperable y se mantiene en las tres convocatorias de la asignatura.
Ponderación	5



Métodos / Instrumentos	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante.
Criterios de Valoración	SE4: Participación en el aprendizaje La nota alcanzada a través de este instrumento de evaluación no es recuperable y se mantiene en las tres convocatorias de la asignatura.
Ponderación	5

Fechas de exámenes



<https://www.um.es/web/estudios/grados/economia/2022-23#examenes>

9. Resultados del Aprendizaje




El alumno debe ser capaz de comprender e identificar los conceptos matemáticos básicos y las propiedades fundamentales para el análisis económico, e interpretar económicamente dichos conceptos.

10. Bibliografía








Bibliografía Básica

-  Carvajal, A, Hammond, P.J. y Sydsaeter, K.. Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Pearson (2012)
-  Calderón Montero, S. y Rey Borrego, M.L.(2012):Matemáticas para la economía y la empresa. Ed. Pirámide.

Bibliografía Complementaria

-  Albaladejo, I.P., Lafuente, M., Martínez, M.P. y Sánchez, M.M. Problemas de Cálculo para la Economía y la Empresa. Ed. Tébar.
-  Cámara, A., Garrido, R., Tolmos, P. Nociones de Matemáticas para el acceso al estudio de las Ciencias Sociales. Editorial AC
-  Jarne, G., Pérez-Grasa, I., Minguillón, E. Matemáticas para la Economía. Mc Graw Hill



-  Sydsaeter, K. y Hammond, P.J. Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Prentice-Hall. New Jersey.
-  Wolfram Demonstrations Project
-  Caballero, M.V., Alacid, V. (2015) Matemáticas para la Empresa con Geogebra. Curso OCW
-  Sydsaeter, K. y Hammond, P.J. Further Mathematics for Economic Analysis. Ed. Prentice-Hall. New Jersey.
-  Sydsaeter, K. y Hammond, P.J. Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Prentice-Hall. New Jersey.
-  Sydsaeter, K. y Hammond, P.J. Essential Mathematics for Economic Analysis. Ed. Prentice-Hall. New Jersey.
-  Sydsaeter, K. y Hammond, P.J. Further Mathematics for Economic Analysis. Ed. Prentice-Hall. New Jersey.

11. Observaciones y recomendaciones

- La nota correspondiente a los instrumentos de evaluación continua (SE2, SE3 y SE4) se guardará durante las tres convocatorias del curso académico 2022/2023.
- Si no se ha podido realizar alguna de las pruebas intermedias SE2, y siempre que los motivos sean debidamente justificados, de acuerdo con el REVA (octubre 2019), la nota correspondiente (2 puntos) es recuperable. La nota que se obtiene con la participación activa en clase (SE3 y SE4: 1 punto) no es recuperable.
- El/la alumno/a que no se presente al examen final de la asignatura obtendrá la calificación de "No presentado/a" en el acta (aunque haya obtenido alguna puntuación en la evaluación continua).

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/adv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión. El tratamiento de la información sobre este alumnado es de estricta confidencialidad.