



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	611G01009	
Titulación	Grao en Economía			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Economía			
Coordinador/a	Rey Miguez, Fernando	Correo electrónico	fernando.rey.miguez@udc.es	
Profesorado	Rey Miguez, Fernando	Correo electrónico	fernando.rey.miguez@udc.es	
Web	moebius.udc.es			
Descripción general	<p>El objetivo de esta materia es introducir al estudiante en los fundamentos del cálculo diferencial e integral de una variable y el álgebra lineal que serán necesarios para el aprendizaje del resto de las materias del grado y para su futuro profesional.</p> <p>El estudiante deberá comprender los conceptos básicos presentados y los resultados que los relacionan, y aplicar correctamente y con rigor estos conocimientos para la resolución práctica de problemas.</p> <p>Se hará un énfasis especial en la aplicación de los contenidos del curso a problemas de naturaleza económica y en la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>Además, se pretende ayudar al estudiante a desarrollar competencias genéricas tales como la capacidad de análisis y síntesis, capacidad de razonamiento lógico, capacidad de resolución de problemas, espíritu crítico, aprendizaje autónomo, o la habilidad para buscar y utilizar información procedente de distintas fuentes.</p> <p>También se familiarizará con el manejo de herramientas informáticas.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	CE3-Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
A4	CE4-Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores, dados los objetivos.
A5	CE5-Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional) o de sectores de la misma.
A7	CE7-Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido.
A9	CE9-Derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales.
A10	CE10-Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional.
A11	CE11-Leer y comunicarse en el ámbito profesional en más de un idioma, en especial en inglés.
A12	CE12-Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
B1	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.
B2	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 trabajo
B3	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
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1- Que los estudiantes formados se conviertan en profesionales capaces de analizar, reflexionar e intervenir sobre los diferentes elementos que constituyen los sistemas económicos



B7	CG2 -Que los estudiantes conozcan el funcionamiento y las consecuencias de los sistemas económicos, las distintas alternativas de asignación de recursos, acumulación de riqueza y distribución de la renta y estén en condiciones de contribuir a su buen funcionamiento y mejora.
B8	CG3 - Que los estudiantes sean capaces de identificar y anticipar los problemas económicos relevantes, identificar alternativas de resolución, seleccionar las más adecuadas y evaluar los resultados a los que conduce.
B9	CG4 -Que los estudiantes respeten los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, respetar la promoción de los Derechos Humanos y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
C1	CT1-Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	CT2-Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	CT3-Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	CT4-Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	CT5-Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	CT6-Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Calcular la suma de los términos de una progresión	A4 A9		
Saber los conceptos básicos de la recta real	A3 A5 A7 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9	C1 C6 C7
Conocer las características básicas de una función	A3 A9		C4 C8
Conocer las funciones elementales	A3 A9		C8
Conocer y calcular el concepto de límite de una función en un punto	A3 A9 A12		C3 C4
Concepto de continuidad	A3		
Aplicación del Teorema de Bolzano para determinar la solución de una ecuación	A4 A12		C4 C5
Concepto de derivada y elasticidad	A3 A4 A9		C4 C5
Obtención del Polinomio de Taylor. Aproximación de una función en un punto	A9 A12		



Cálculo los extremos de una función	A4 A9 A12		C4 C5
Representación gráfica de funciones reales de variable real	A9 A12		
Concepto de integral de Riemann en una variable	A3		
Saber calcular integrales indefinidas, definidas e impropias	A9 A12		
Entender el concepto de matriz y saber operar con ellas	A3		C4 C8
Calcular el rango de una matriz y la matriz inversa	A3 A9		
Calcular o determinante de una matriz y sus aplicaciones	A3 A9		
Conocer la estructura y características de un sistema de ecuaciones lineales.	A3		
Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales	A3 A9		

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Introducción a las funciones reales de variable real La recta real.	Sucesión de números reales. Progresiones. Función real de variable real. Propiedades. Funciones elementales
Tema 2. Límites y continuidad de funciones reales de variable real Límite de una función en un punto. Propiedades.	Límites infinitos y límites en el infinito. Álgebra de límites. Continuidad y discontinuidad. Tipos de discontinuidad. Propiedades de las funciones continuas
Tema 3. Diferenciabilidad de funciones reales de variable real	Derivada de una función real de variable real. Cálculo de derivadas. Elasticidad. Diferencial de una función real de variable real. Teoremas fundamentales del cálculo diferencial. Extremos relativos. Derivadas de orden superior al primero. Teorema de Taylor. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funciones reales de variable real
Tema 4. Integral de Riemann de una función real de variable real	Concepto y construcción. Condiciones de integrabilidad. Teoremas fundamentales del cálculo integral. Cálculo de primitivas. Integrales impropias.
Tema 5. Matrices	Conceptos básicos. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matrices inversibles.



Tema 6. Determinantes	Determinante de una matriz. Propiedades. Desarrollo de un determinante. Matriz inversa. Rango de una matriz por menores.
Tema 7. Sistemas de ecuaciones lineales	Definiciones básicas. Teorema de Rouché Frobenius. Método de Gauss. Regla de Cramer.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	B1	1	0	1
Lecturas	A3 A7	0	5	5
Sesión magistral	A4 A11 A12 B2 B1 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C3 C5 C6 C7	17	17	34
Trabajos tutelados	A3 A9 C8	3	6	9
Solución de problemas	A4 A5 A10 B7 B8 C4	25	50	75
Prueba de respuesta múltiple	A4	3	9	12
Prueba mixta	B3	2	8	10
Atención personalizada		4	0	4

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Durará una hora y será la presentación de la materia
Lecturas	Esta actividad se refiere al trabajo de estudio y preparación, por parte del estudiante, de la materia para su posterior evaluación. No será una actividad presencial.
Sesión magistral	Esta parte de la docencia estará centrada en la exposición de los contenidos teóricos.
Trabajos tutelados	Consistirán en la realización por parte del estudiante de diversos ejercicios, que se articularán en boletines personalizados. Será obligatorio entregarlos en los plazos indicados.
Solución de problemas	Consistirá en la exposición y realización de los contenidos prácticos de los diferentes temas, con participación por parte del alumnado.
Prueba de respuesta múltiple	Habrà pruebas de respuesta múltiple (tipo test). Estas pruebas estarán constituidas por preguntas con varias respuestas de las que sólo una será verdadera, relativas a conceptos teóricos y prácticos abordados en las clases de sesión magistral y de solución de problemas
Prueba mixta	Al final del cuatrimestre habrá una prueba mixta (teórica y práctica). Esta prueba será realizada en función de la fecha oficial de evaluación que determine el centro para esta materia.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Solución de problemas Prueba mixta Trabajos tutelados Prueba de respuesta múltiple	<p>Para la preparación de las diferentes pruebas, el estudiante dispondrá de los siguientes medios de comunicación con el profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tutorías personales en el despacho (en el horario de tutorías que se establezca)</li><li>- Correo electrónico del profesor</li></ul> <p>Además, también será posible la realización de tutorías en fechas y horas diferentes a las establecidas, previa solicitud por parte del estudiante</p> <p>Se utilizará la plataforma del departamento Moebius para comunicar al alumno toda la información relativa a la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Contenidos</li><li>Trabajos a realizar</li><li>Información personal</li><li>Avisos</li></ul> <p>El modo de acceso se proporcionará en el aula por su profesor.</p>
---	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	B3	Su repercusión en la evaluación final será del 60%	60
Trabajos tutelados	A3 A9 C8	Su repercusión en la evaluación final es del 10%. Se computará solo si la asistencia a las horas presenciales es de al menos el 2/3 del total. Podrá exigirse su defensa. El alumno que haya alcanzado la asistencia en algún curso anterior al actual, podrá solicitar que se le reconozca para el curso actual.	10
Prueba de respuesta múltiple	A4	Su repercusión en la evaluación final es del 30%. Podrán sustituirse por pruebas escritas.	30

Observaciones evaluación
--------------------------



Calificación de No presentado: Se otorgará esta calificación al estudiante que solo participe en actividades de evaluación que tengan una ponderación inferior al 20% de la calificación final, con independencia de la calificación obtenida.

Condiciones de

realización de los exámenes: Durante la realización de los exámenes no se podrá tener acceso a ningún dispositivo que permita la comunicación con el exterior y/o el almacenamiento de información. Podrá denegarse la entrada al aula del examen con este tipo de dispositivos.

Convocatoria adelantada de diciembre: se realizará un examen que valdrá diez puntos.

Para la segunda oportunidad, los criterios de evaluación serán los mismos que en la primera.

Los

alumnos que tengan reconocida la dedicación a tiempo parcial, seguirán el mismo sistema de evaluación que los que están a tiempo completo.

Plataforma virtual: Para seguir la asignatura será necesario utilizar la plataforma del departamento Moebius (<http://moebius.udc.es>).

Para ello a cada estudiante se le facilitará un nombre de usuario y contraseña personales al comienzo del curso. La información necesaria para acceder a la plataforma virtual con estas credenciales se encuentra en <http://moebius.udc.es>.

En dicha plataforma virtual estarán disponibles todos los materiales de la asignatura: resúmenes de los temas, diapositivas de las presentaciones, ejercicios, calificaciones de las pruebas de evaluación, etc.

Además, los estudiantes deberán emplear esta plataforma para descargar los boletines de ejercicios personalizados que habrán de resolver y entregar antes de la fecha programada.

## Fuentes de información

<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P. Alegre, C. Badía, F. J. Ortí, C. Rodón, J. B. Sáez, T. Sancho, J. Tarrío y A. Terceño (1990). Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales 1 . AC, Madrid</li> <li>- P. Alegre y otros (1995). Matemáticas empresariales . AC, Madrid</li> <li>- R. Caballero, S. Calderón, T. P. Galache, A. C. González, M<sup>a</sup>. L. (2000). Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos y. Pirámide, Madrid</li> <li>- Calvo, M. E. Y Otros (2003). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC. Madrid</li> <li>- Galan, F.J. Y Otros (2001). Matemáticas para la economía y la empresa Ejercicios resueltos. Ed. AC. Madrid</li> <li>- F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. (1998). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa . Pirámide, Madrid</li> <li>- Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. McGraw-Hill, Madrid</li> <li>- E. Minguillón, I. Pérez Grasa y G. Jarne (2004). Matemáticas para la economía. Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial . McGraw-Hill, Madrid</li> <li>- J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I . Madrid, Ediciones Académicas</li> <li>- J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa vol. II . Madrid, Ediciones Académicas</li> <li>- K. SydK. Sydsaeter y P. J. Hammond (1996). Matemáticas para el análisis económico. Prentice Hall, Madrid</li> </ul>
<p><b>Complementaria</b></p>	

## Recomendaciones



## Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

## Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

## Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

CONOCIMIENTOS PREVIOS: El alumno debería tener conocimientos básicos relativos a Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, en particular, cálculo diferencial en una variable (funciones elementales, límites, continuidad, derivadas, extremos, convexidad, representación gráfica) y álgebra lineal (matrices, método de Gauss, sistemas de ecuaciones lineales) En la red puede encontrar ayuda para ponerse al día de esos temas. Algunos enlaces en los que puedes recordar los contenidos y las competencias son: Ministerio de Educación, Política Social y Deporte [http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas\\_web/index.html](http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/index.html) (2008), Proyecto DESCARTES. A. González Pareja, S. Calderón, R. Hidalgo, M. Luque, R. Porto y M. Lafuente (2001), Aspectos básicos de Matemáticas para la Economía: Un texto virtual y abierto. <http://eco-mat.ccee.uma.es/libro/libro.htm>? G. Jarne, E. Minguillón y T. Zabal (2009), Curso básico de Matemáticas para estudiantes de Económicas y Empresariales. [www.unizar.es/aragon\\_tres](http://www.unizar.es/aragon_tres) Otros enlaces de interés: P. Dawkins (2003-2009), Paul's online math notes. [http://tutorial.math.lamar.edu/M\\_for\\_economic](http://tutorial.math.lamar.edu/M_for_economic) J. Osborne (1997-2003), Mathematical methods <http://www.economics.utoronto.ca/osborne/MathTutorial/> Escuela de Matemática, Instituto &nbsp; línea/MATEGENERAL/index.htm

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías