

Datos Identificativos				2011/12	
Asignatura	Matemáticas I			Código	611G02009
Titulación	GRAO EN ADMINISTRACIÓN E DIRECCIÓN DE EMPRESAS				
Descriptores	Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
	Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Economía Aplicada 2				
Coordinación	Saez Diaz, Maria Consuelo		Correo electrónico	consuelo.saez@udc.es	
Profesorado	Benitez Garcia, Marta		Correo electrónico	marta.benitez@udc.es	
	Lema Fernández, Carmen Socorro			carmen.lemaf@udc.es	
	Marcos Garcia, Andres			andres.marcos@udc.es	
	Pereira Saez, Maria Jose			maria.jose.pereira@udc.es	
	Rey Miguez, Fernando			fernando.rey.miguez@udc.es	
	Sarmiento Escalona, Antonio			antonio.sarmiento@udc.es	
Web	<a href="http://moebius.udc.es">http://moebius.udc.es</a>				
Descripción xeral	<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 da titulación	
Código	Competencia
A1	Xestionar e administrar una empresa ou organización de pequeno tamaño, entendendo a súa ubicación competitiva e institucional e identificando as súas fortalezas e debilidades.
A2	Integrarse en calquera área funcional dunha empresa ou organización mediana ou grande e desempeñar con soltura calquera traballo de xestión nela encomendada.
<b>A3</b>	<b>Valorar a partir dos rexistros relevantes de información a situación e previsible evolución dunha empresa.</b>
A4	Emitir informes de asesoramento sobre situación concretas de empresas e mercados.
A5	Redactar proxectos de xestión ou de áreas funcionais da empresa.
A6	Identificar as fontes de información económica relevante e o seu contido.
A7	Entender as institucións económicas como resultado e aplicación de representacións teóricas ou formais acerca de cómo funciona a economía.
<b>A8</b>	<b>Derivar dos datos información relevante imposible de recoñecer por non profesionais.</b>
<b>A9</b>	<b>Usar habitualmente a tecnoloxía da información e as comunicación en todo a seu desempeño profesional.</b>
A10	Leer e comunicarse no ámbito profesional en máis dun idioma, en especial en inglés.
<b>A11</b>	<b>Aplicar á análise dos problemas criterios profesionais baseados no manexo de instrumentos técnicos.</b>
A12	Comunicarse con fluidez no seu contorno e traballar en equipo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

- C2 Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
- C3 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
- C4 Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
- C5 Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
- C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
- C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
- C8 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados de aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Tipoloxía	Competencias da titulación
Manexar os conceptos básicos da Recta real	saber	A3
Calcular la suma de términos de una progresión	saber facer	A9
Saber las características básicas de una función	saber	A8
Conocer las funciones elementales	saber saber facer	A8
Conocer el concepto de límite de una función en un punto y saber calcular límites	saber saber facer	A8 A11
Concepto de continuidad	saber	A3
Aplicación del Teorema de Bolzano para determinar la solución de una ecuación	saber facer	A11
Concepto de derivada y concepto de elasticidad	saber saber facer	A3 A8
Obtención del polinomio de Taylor de grado uno y dos. Aproximación de una función en un punto	saber facer	A8 A11
Calcular los extremos de una función	saber facer	A8 A11
Representación gráfica de funciones reales de variable real	saber facer	A8 A11
Concepto de integral de Riemann en una variable	saber	A3
Identificar situaciones ligadas a la titulación en las que puede ser aplicado el concepto de integral	saber saber facer	A11
Saber calcular integrales indefinidas, definidas e impropias	saber facer	A8 A11
Entender el concepto de matriz y saber operar con ellas	saber saber facer	A11
Calcular el rango de una matriz y la matriz inversa	saber facer	A8
Calcular el determinante de una matriz, conocer y utilizar sus propiedades	saber facer	A8 A11

Usar los determinantes para el cálculo de la matriz inversa y estudiar el rango de una matriz por menores	saber saber facer	A11
Conocer la estructura y características generales de un sistema de ecuaciones lineales	saber	A3
Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales	saber saber facer	A3 A8

Contidos	
Temas	Subtemas
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  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.
Tema 3. Diferenciabilidad de funciones reales de variable real	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.  Conceptos básicos. Operaciones con matrices.
Tema 5. 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 / probas	Atención personalizada	Avaliación	A Horas presenciales	F Factor estimado de horas no presenciales	B Horas no presenciales / trabajo autónomo	C (A+B) Horas totais
Actividades iniciales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	0	1
Lecturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	5	5
Proba de resposta múltiple	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	9	12

Proba mixta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4	8	10
Seminario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	0	0	4
Sesión maxistral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	1	17	34
Solución de problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	2	50	75
Trabajos tutelados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2	6	9

---

Atención personalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
------------------------	--------------------------	--------------------------	---	---	---	---

---

**C (A+B)**  
**Horas totais** **150**  
**Carga lectiva en créditos ECTS UDC 6**

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	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.
Proba de resposta múltiple	Habrán pruebas de respuesta múltiple (tipo test). Estas pruebas estarán constituídas 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
Sesión maxistral	Esta parte de la docencia estará centrada en la exposición de los contenidos teóricos.
Solución de problemas	Consistirá en la exposición y realización de los contenidos prácticos de los diferentes temas, con participación por parte del alumnado.
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.
Seminario	Se dividirán los alumnos en grupos de 15. En estas sesiones se resolverá de forma colectiva las dificultades que puedan surgir con la materia. Servirán para un seguimiento más personalizado del progreso del alumnado.
Proba 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	
Metodoloxías	Descrición
Proba de resposta múltiple	Para la preparación de las diferentes pruebas, el estudiante dispondrá de los siguientes medios de comunicación con el profesor:
Solución de problemas	- Tutorías personales en el despacho (en el horario de tutorías que se establezca)
Trabajos tutelados	
Seminario	- Correo electrónico del profesor
Proba mixta	Además, también será posible la realización de tutorías en fechas y horas diferentes a las establecidas, previa solicitud por parte del estudiante

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación

Trabajos tutelados	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.	10
Prueba de respuesta múltiple	Su repercusión en la evaluación final es del 30%. Podrán sustituirse por pruebas escritas.	30
Prueba mixta	Su repercusión en la evaluación final será del 60%	60

#### Observación 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.

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.

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ K. SydK. Sydsaeter y P. J. Hammond (1996). Matemáticas para el análisis económico. Prentice Hall, Madrid</li> <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>■ F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. (1998). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa. Pirámide, 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>■ P. Alegre y otros (1995). Matemáticas empresariales. AC, Madrid</li> <li>■ Galan, F.J. Y Otros (2001). Matemáticas para la economía y la empresa Ejercicios resueltos. Ed. AC. Madrid</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>■ Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. 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>■ Calvo, M. E. Y Otros (2003.). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC. Madrid</li> </ul>

#### Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

Matemáticas II/611G02010

## Observacións

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).

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 (2008), Proyecto DESCARTES. [http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas\\_web/index.html](http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/index.html)

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. J. Osborne (1997-2003)

Mathematical methods for economic theory: a tutorial. <http://www.economics.utoronto.ca/osborne/MathTutorial/> Escuela de Matemática

Instituto Tecnológico de Costa Rica <http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-linea/MATEGENERAL/index.htm>