

Datos Identificativos				2011/12	
Asignatura	Matemáticas I			Código	650G01004
Titulación	GRAO EN CIENCIAS EMPRESARIAIS				
Descriptor	Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
	Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Economía Aplicada 2				
Coordinación	Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel		Correo electrónico	j.quinza-torroja@udc.es	
Profesorado	Benitez Garcia, Marta		Correo electrónico	marta.benitez@udc.es	
	Pereira Saez, Maria Jose			maria.jose.pereira@udc.es	
	Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel			j.quinza-torroja@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. 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. 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	Aprender a aprender, por exemplo, cómo, cándó, ónde novos desenvolvementos persoais son necesarios.
A2	Auditar unha organización e deseñar planes de consulta (por exemplo lexislación impositiva, inversións, estudo de casos, proxecto de traballo).
<b>A3</b>	<b>Comprender detalles do funcionamento empresarial, tamaño de empresas, rexións xeográficas, sectores empresariais, vinculación con coñecemento e teorías básicas.</b>
A4	Comprender a estrutura de linguas estranxeiras e desenvolver un vocabulario, Comprender, ler, falar e escribir nunha lingua estranxeira.
A5	Comprender a tecnoloxía nova e existente e o seu impacto para os novos/futuros mercados.
A6	Comprender os principios da enxeñaría e vincularlos co coñecemento empresarial.
A7	Comprender os principios da lei e vincularlos co coñecemento de negocios e xestión.
<b>A8</b>	<b>Comprender os principios da psicoloxía, identificar as implicacións para a organización empresarial.</b>
<b>A9</b>	<b>Comprender os principio éticos, identificar as implicacións para as organizacións empresariais, deseño de escenarios.</b>
A10	Comprender e utilizar sistemas contables e financeiros.
<b>A11</b>	<b>Definir criterios de acordo de cómo unha empresa é definida e vincular os resultados coa análise do entorno para identificar perspectivas.</b>
A12	Definir obxectivos, estratexias e políticas comerciais.
A13	Xestión dunha compañía a partir da planificación e control, utilizando conceptos, métodos e ferramentas.
A14	Xestionar as operacións da empresa.
A15	Xestionar os recursos financeiros.
A16	Identificar aspectos relacionados e comprender o seu impacto na organización empresarial.

- A17 Identificar o impacto dos elementos micro e macroeconómicos na organización empresarial.
- A18 Identificar as características dunha organización.
- A19 Identificar novos desenvolvementos de organizacións empresariais para afrontar con éxito o entorno cambiante.
- A20 Identificar e operar o software adecuado. Diseñar e implementar sistemas de información.
- A21 Identificar e utilizar as ferramentas adecuadas de matemáticas e estatística.
- A22 Planificar e xestionar os recursos humanos das organizacións.
- A23 Uso de instrumentos para a análise de entornos empresariais.
- A24 Derivar dos datos información relevante imposible de recoñecer por non profesionais.
- 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
Saber los conceptos básicos de la 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	A11

	facere	
Saber calcular integrales indefinidas, definidas e impropias.	saber facere	A8 A11
Entender el concepto de matriz y saber operar con ellas.	saber	A11
	saber facere	
Calcular el rango de una matriz y la matriz inversa	saber facere	A8
Calcular el determinante de una matriz, conocer y utilizar sus propiedades.	saber saber facere	A8 A11
Usar los determinantes para el cálculo de la matriz inversa y estudiar el rango de una matriz por menores.	saber facere	A11
Conocer la estructura y características generales de un sistema de ecuaciones lineales.	saber	A3
Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales	saber saber facere	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.
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	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 iniciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	0	1
Lecturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	2	2
Proba de resposta múltiple	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	5	10	12
Proba mixta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4	8	10
Seminario	<input 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
Traballos tutelados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	8	8
-----						
Atención personalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	0	0	4
-----						

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Traballos tutelados	Consistirán en la realización por parte del estudiante de diversos ejercicios, que se articularán en boletines personalizados. Tendrán que entregar para su corrección y calificación.
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 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
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.
Seminario	Se dividirá el grupo en dos subgrupos de 15 con objeto de lograr un aprendizaje y atención más personalizada en el momento más adecuado para la docencia a lo largo del curso
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	
Metodologías	Descripción

Trabajos tutelados	Para la preparación de las diferentes pruebas, el estudiante dispondrá de los siguientes medios de comunicación con el profesor:
Prueba de respuesta múltiple	- Tutorías personales en el despacho (en el horario de tutorías que se establezca)
Solución de problemas	- Tutorías personales en el despacho (en el horario de tutorías que se establezca)
Prueba mixta	- Correo electrónico del profesor

Además, también será posible la realización de tutorías en fechas y horas diferentes a las establecidas, previa solicitud por parte del estudiante

-Se utilizará la plataforma Moebius del Departamento para comunicar al alumnado toda la información relativa a la asignatura.

Avaliación		
Metodologías	Descripción	Cualificación
Prueba mixta	Su repercusión en la evaluación final será del 60%	60
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

#### Observación evaluación

Adicionalmente, el alumno podrá conseguir hasta un punto por participación y trabajos realizados en el aula.

#### Fontes de información

Bibliografía básica	
	K. SydK. Sydsaeter y P. J. Hammond (1996 ). Matemáticas para el análisis económico . Prentice Hall, Madrid
	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
	F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. (1998 ). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa . Pirámide, Madrid
	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
Bibliografía complementaria	
	P. Alegre y otros (1995 ). Matemáticas empresariales . AC, Madrid
	Galan, F.J. Y Otros (2001). Matemáticas para la economía y la empresa Ejercicios resueltos. Ed. AC. Madrid
	J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I. Madrid, Ediciones Académicas
	J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa vol. II. Madrid, Ediciones Académicas
	Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. McGraw Hill. Madrid
	E. Minguillón, I. Pérez Grasa y G. Jarne (2004 ). Matemáticas para la economía.

Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial . McGraw-Hill, Madrid

Calvo, M. E. Y Otros (2003.). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC. Madrid

Martínez Estudillo, F.J. (2005). Introducción a las Matemáticas para la Economía. Ed. ETEA

### Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

### 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) 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 (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>