

DATOS IDENTIFICATIVOS							
Asignatura	Matemáticas I					Código	650G01004
Titulación	GRAO EN CIENCIAS EMPRESARIAIS					Ciclo	Est. de Grao
Créditos, tipo e calendario	Cr. totais	Cr. teóricos	Cr. prácticos	Tipo	Curso	Período	
	6	6	0	Formación básica	Primeiro	1º cuatrimestre	
Idioma	Castelán						
Departamento	Economía Aplicada 2						
Coordinador/a	Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel						
Profesores/as	Benitez Garcia, Marta				Correo electrónico	j.quinza-torroja@udc.es	
	Pereira Saez, Maria Jose					maria.jose.pereira@udc.es	
	Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel					j.quinza-torroja@udc.es	
Web	http://moebius.udc.es						
Descripción / contextualización	<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		
TipoA	Código	Específicas
A1		Aprender a aprender, por exemplo, cómo, cándo, 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).
A3		Comprender detalles do funcionamento empresarial, tamaño de empresas, rexións xeográficas, sectores empresariais, vinculación con coñecemento e teorías básicas.
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.
A8		Comprender os principios da psicoloxía, identificar as implicacións para a organización empresarial.
A9		Comprender os principio éticos, identificar as implicacións para as organizacións empresariais, deseño de escenarios.
A10		Comprender e utilizar sistemas contables e financeiros.
A11		Definir criterios de acordo de cómo unha empresa é definida e vincular os resultados coa análise do entorno para identificar perspectivas.
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.

TipoB	Código	Transversais
TipoC	Código	Nucleares
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.

COMPETENCIAS DA MATERIA			
Competencia	Tipoloxía	A	B C
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 facere	A11
Saber calcular integrales indefinidas, definidas e impropias.	saber facere	A8 A11
Entender el concepto de matriz y saber operar con ellas.	saber saber facere	A11
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 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. Extremos relativos.
Tema 3. Diferenciabilidad de funciones reales de variable real	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.

METODOLOGÍAS

	Descripción
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.
Sesión magistral	Los estudiantes recibirán la docencia en grupo grande (aproximadamente 60 alumnos) y estará centrada en la exposición de los contenidos más teóricos.
Solución de problemas	Se realizará en grupos pequeños de aproximadamente de 20. 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. Tendrán que entregar para su corrección y calificación.
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.
Proba de resposta 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

PLANIFICACIÓN

	Implica atención personalizada	Computa na avaliación	A Horas presenciales A	F Factor estimado de horas non presenciales C	B Horas non presenciales / traballo autónomo D	C (A+B) Horas totais (A+B+D) E
Actividades iniciales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	0	1
Lecturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	3	3
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"/>	3	4	12	15
Sesión magistral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	1	16	32
Solución de problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	2	50	75
Trabajos tutelados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	12	12
Atención personalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0

C (A+B) 150
Horas totais E:

Carga lectiva en créditos ECTS UDC 6

ATENCIÓN PERSONALIZADA

Descripción

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

AVALIACIÓN

	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

Observacións

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

FONTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

- Calvo, M. E. Y Otros , Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa, Ed. AC. Madrid, 2003., Libro,
- E. Minguillón, I. Pérez Grasa y G. Jarne , Matemáticas para la economía. Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial , McGraw-Hill, Madrid , 2004 , Libro,
- F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. , Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa , Pirámide, Madrid , 1998 , Libro,
- Galan, F.J. Y Otros, Matemáticas para la economía y la empresa Ejercicios resueltos, Ed. AC. Madrid, 2001, Libro,
- J. Rodríguez Ruiz, Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I, Madrid, Ediciones Académicas, 2003, Libro,
- J. Rodríguez Ruiz, Matemáticas para la economía y la Empresa vol. II, Madrid, Ediciones Académicas, 2003, Libro,
- Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E, Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial, Ed. McGraw Hill. Madrid, 1997, Libro,
- K. SydK. Sydsaeter y P. J. Hammond , Matemáticas para el análisis económico , Prentice Hall, Madrid , 1996 , Libro,
- P. Alegre y otros, Matemáticas empresariales , AC, Madrid , 1995 , Libro,
- P. Alegre, C. Badía, F. J. Ortí, C. Rodón, J. B. Sáez, T. Sancho, J. Tarrío y A. Terceño , Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales 1 , AC, Madrid , 1990 , Libro,
- R. Caballero, S. Calderón, T. P. Galache, A. C. González, M^a. L. , Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos y, Pirámide, Madrid , 2000 , Libro,

RECOMENDACIONES

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 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 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>