



Guía Docente				
Datos Identificativos			2024/25	
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código		611G01009
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Economía			
Coordinación	Rey Miguez, Fernando	Correo electrónico	fernando.rey.miguez@udc.es	
Profesorado	López Núñez, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.lopezn@udc.es	
	Pereira Saez, María Jose		maria.jose.pereira@udc.es	
	Rey Miguez, Fernando		fernando.rey.miguez@udc.es	
Web	moebius.udc.es, moodle.udc.es			
Descrición xeral	O obxectivo de esta materia é a introdución do estudantado nos fundamentos do cálculo diferencial e integral dunha variábel e a álgebra linear que serán precisos para a aprendizaxe do resto de materias do grao e para o seu futuro profesional. O/A estudante deberá comprender os conceptos básicos presentados e os resultados que os relacionan e aplicar de xeito correcto e con rigor estes coñecementos para a resolución práctica de problemas. Farase unha énfase especial na aplicación dos contidos do curso a problemas de contido económico e á interpretación dos resultados obtidos. Ademais, preténdese axudar ao estudantado a desenvolver competencias xenéricas como a capacidade de análise e síntese, capacidade de razoamento lóxico, capacidade de resolución de problemas, espírito crítico, aprendizaxe autónomo, ou a habilidade para pescudar e utilizar información derivada de diferentes fontes. Tamén tentarase familiarizar ao estudantado no manexo de ferramentas informáticas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Formular e resolver problemas sinxelos do ámbito da economía e a empresa en termos matemáticos.	A6 A8	B5	
Cálculo de autovalores e autovectores dunha matriz cadrada	A3 A4 A8 A11		
Entender e realizar razoamentos lóxico-matemáticos sinxelos.	A11 A12	B5 B6 B7 B9	C5
Coñecer o concepto de integral de Riemann en unha variábel	A3		
Representación gráfica de funcións reais de variábel real	A8 A11		



Calcular os extremos dunha función	A3 A4 A8 A11		
Concepto, cálculo e interpretación de derivada e o de elasticidades	A3 A8		C7
Aplicar o Teorema de Bolzano para determinar a solución dunha ecuación	A11		
Saber calcular integrais indefinidas, definidas e impropias	A8 A11		
Entender o concepto de matriz e saber operar con elas	A11		
Calcular o rango dunha matriz e a matriz inversa	A8		
Calcular o determinante dunha matriz, coñecer e utilizar as súas propiedades	A8 A11		
Usar os determinantes para o cálculo da matriz inversa e estudar o rango dunha matriz por menores	A11		
Obtención do Polinomio de Taylor. Aproximación de una función en un punto	A5 A8 A9 A10 A11	B1	C1
Ler, interpretar e escribir proposicións sinxelas en linguaxe matemática.	A7	B4 B8	
Coñecer o concepto de integral de Riemann en unha variábel	A3		
Coñecer e interpretar o concepto de continuidade	A3		C8
Coñecer as funcións elementais	A8	B4	C6
Saber as características básicas dunha función	A8	B3	C4
Manexar os conceptos básicos da recta real	A3	B2	
Saber calcular integrais indefinidas, definidas e impropias	A8 A11		
Entender o concepto de matriz e saber operar con elas	A11		
Calcular o rango dunha matriz e a matriz inversa	A8		
Usar os determinantes para o cálculo da matriz inversa e estudar o rango dunha matriz por menores	A11		
Identificar situacións vinculadas á titulación nas que podemos aplicar o concepto de integral e aplica-los a situacións ou casos reais de mercado	A4 A11		
Coñecer a estrutura e características xerais dun sistema de ecuacións lineares	A3		

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción á linguaxe matemática. Preliminares.	
Tema 2. Funcións reais de variábel real.	Función real de variábel real. Propiedades. Funciones elementares. Límites de funcións reais. Continuidade. Propiedades das funcións continuas.



Tema 3. Diferenciabilidade de funcións reais de variábel real	Derivada dunha función real de variábel real. Cálculo e interpretación das derivadas. Elasticidade. Interpretación. Diferencial dunha función real de variábel real. Teoremas fundamentais do cálculo diferencial. Extremos relativos. Derivadas de orde superior ao primeiro. Teorema de Taylor. Concavidade e convexidade. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funcións reais de variábel real.
Tema 4. Integral de Riemann dunha función real de variábel real	Concepto e construción. Condições de integrabilidade. Teoremas fundamentais do cálculo integral. Cálculo de primitivas inmediatas. Integrales impropias.
Tema 5. Matrices e determinantes	Conceptos básicos. Operacións con matrices. Rango dunha matriz. Determinante dunha matriz. Propiedades. Desenvolvemento dun determinante. Matriz inversa. Rango dunha matriz por menores. Concepto de autovalor y autovector.
Tema 6. Sistemas de ecuacións lineais	Definicións básicas. Teorema de Rouché Frobenius. Método de Gauss. Regra de Cramer.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B1	1	2	3
Lecturas	A3	0	5	5
Proba de resposta múltiple	A3	1	9	10
Sesión maxistral	A4 A6 A11 A12 B2 B1 B4 B5 C1 C6	16	16	32
Solución de problemas	A7 A8 A10 B8 B10 C4	25	50	75
Seminario	B3 B9 C5 C7	4	0	4
Proba práctica	A3 A5 A6 A9 B6 B7 C4 C8	2	7.5	9.5
Proba mixta	B2 B3 B4	2	8	10
Atención personalizada		1.5	0	1.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación da materia. Duración estimada 1 hora



Lecturas	Esta actividade refírese ao estudo e preparación pola parte do estudantado, da materia para a súa posterior avaliación. Non será unha actividade presencial.
Proba de resposta múltiple	Haberá probas de resposta múltiple (tipo test). Estas probas estarán constituídas por preguntas con varias respostas das que só unha será verdadeira, relativas aos conceptos teóricos e prácticos estudados nas clases de sesión maxistral e de solución de problemas
Sesión maxistral	Esta parte da docencia estará centrada na exposición dos contidos teóricos.
Solución de problemas	Consistirá na exposición e realización dos contidos prácticos dos diferentes temas, con participación pola parte do estudantado.
Seminario	Nestas sesións resolveranse de xeito colectivo as dificultades que podan xurdir coa materia. Os estudantes poderán ter que presentar e defender o seu traballo individual. Servirán para un seguimento máis personalizado do progreso do estudantado. Serán presenciais, salvo causa de forza maior. Con antelación suficiente publicitaranse para cada grupo as aulas, as datas e os horarios.
Proba práctica	Os estudantes farán varias probas prácticas o longo do cuatrimestre onde deberán resolver problemas o cuestións.
Proba mixta	Á fin do cuatrimestre haberá unha proba mixta (teórica e práctica) de carácter presencial. Esta proba será realizada na data oficial de avaliación que determine o centro para esta materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Proba práctica Proba mixta Seminario	Para acadar os obxectivos da materia e para a preparación das diferentes probas, o estudantado disporá dos seguintes medios de comunicación co profesor: - Titorías persoais no despacho (no horario de titorías que estableza o profesor, a consultar na páxina web da UDC ou no Moodle da materia) - correo electrónico do profesorado Ademais, tamén será posíbel a realización de titorías en datas e horas diferentes ás establecidas segundo dispoñibilidade das partes, previa solicitude por parte do estudantado. Esta medida facilita a atención personalizada a estudantes a tempo parcial.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba práctica	A3 A5 A6 A9 B6 B7 C4 C8	Probas prácticas onde deberán resolver problemas o cuestións.	20



Proba mixta	B2 B3 B4	Proba de resolución de exercicios e problemas. Poderá ter tamén preguntas teóricas. O estudante deberá amosar ademais dos resultados, a capacidade de razoamento e de expresión en linguaxe matemática. A súa ponderación na cualificación final da materia é do 60%. Proba de resolución de exercicios e problemas. Poderá ter tamén preguntas teóricas. Realizarase na data marcada polo centro para a avaliación final da materia. O estudante deberá amosar ademais do coñecementos dos contidos da materia e a súa aplicación, a capacidade de razoamento e de expresión en linguaxe matemática.	60
Proba de resposta múltiple	A3	A súa ponderación na avaliación final é do 20%. Poderán ser substituídas por probas escritas.	20

Observacións avaliación



Cualificación

de Non Presentado: Outorgarase esta cualificación ao estudantado que só participe en actividades de avaliación que teñan unha ponderación inferior ao 20% da cualificación final, con independencia da cualificación obtida.

Condicións

de realización dos exames:

Durante a realización dos exames non se poderá ter acceso a ningún dispositivo que permita a comunicación co exterior e/ou o almacenamento de información, salvo que o propio deseño da proba así o esixa (e neste caso so poderá usarse esta conexión co exterior e/ou o almacenamento de información para os fins marcados polos docentes). Poderá ser denegada a entrada á sala de exame con este tipo de dispositivos. Salvo aviso previo do contrario, tampouco está permitido o uso de calculadoras durante la realización das probas presenciais.

No caso de que se cometa unha tentativa de fraude, o estudante será cualificado cun "suspense" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a falta se comete na primeira como na segunda oportunidade. Para isto se procederá a modificar, se cómpre, a súa cualificación na acta da primeira oportunidade

Convocatoria

adiantada de decembro: Realizarase un exame que valerá dez puntos.

Na

primeira oportunidade poderase engadir á cualificación final (avaliación continua + exame final) até un máximo dun punto extra vinculado á participación activa nas aulas e titorías da materia.

td p { background: transparent }p { margin-bottom: 0.25cm; line-height: 115%; background: transparent }a:link { color: #000080; so-language: zxx; text-decoration: underline }

Na

segunda oportunidade haberá unha única proba mixta e a cualificación será a máis alta das dúas seguintes opcións:

-

Suma das puntuacións obtidas na avaliación continua (sobre 4 puntos) e na proba mixta (sobre 6 puntos).

-

cualificación obtida na proba mixta puntuada sobre 10 puntos.

O

alumnado que teña recoñecida a dedicación a tempo parcial ou con exención de asistencia seguirán o mesmo sistema de avaliación que os que están a tempo completo.

Plataforma

virtual: Para seguir a materia e obter todos os materiais básicos dela, usarase o campus virtual da UDC (moodle).

td p { background: transparent }p { margin-bottom: 0.25cm; line-height: 115%; background: transparent }a:link { color: #000080; so-language: zxx; text-decoration: underline }



Fontes de información

Bibliografía básica	- K. Sydsaeter, P. J. Hammond y A. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico. Pearson Madrid
Bibliografía complementaria	- J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I. Madrid, Ediciones Académicas - Calvo, M. E. Y Otros (2003.). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC. Madrid - K. Sydsaeter, P. J. Hammond y A. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico . Pearson 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. II. Madrid, Ediciones Académicas - E. Minguillón, I. Pérez Grasa y G. Jarne (2004). Matemáticas para la economía. Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial . McGraw-Hill, Madrid - Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. McGraw Hill. Madrid - F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. (1998). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa . Pirámide, 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 - P. Alegre y otros (1995). Matemáticas empresariales . AC, Madrid - R. Caballero, S. Calderón, T. P. Galache, A. C. González, M^a. L. (2000). Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos y. Pirámide, Madrid

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Matemáticas II/611G02010

Observacións



COÑECEMENTOS

PREVIOS:

O

estudantado debería ter ben asentados os contidos das Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais I e II do Bacharelato e as dos cursos anteriores.

En

particular:

Cálculo

diferencial e

integral

nunha variábel (funcións elementais, límites, continuidade, derivadas, extremos, convexidade, representación gráfica, integración básica).

Álgebra

linear (matrices, método de Gauss, sistemas de ecuacións lineares, determinantes)

Na

rede pode atopar axuda para se por ao día deses temas no caso de déficit formativo.

Algunhas

ligazóns nas que o alumnado pode atopar e lembrar os contidos e as competencias son:

Ministerio

de Educación, Política Social y Deporte (2008), Proyecto DESCARTES.

http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/index.html

<http://ocw.innova.uned.es/matematicas-industriales/>

(temas Álgebra, Integración, Conjuntos, Aplicaciones, Funciones y Gráficas, números, derivadas)

G.

Jarne, E. Minguillón y T. Zabal (2009) Curso básico de Matemáticas para estudiantes de Económicas y Empresariales. www.unizar.es/aragon_tres

Outras

ligazóns de interese:

Khan

Academy:

<https://www.khanacademy.org/>



Khan

Academy (en español):

<http://www.youtube.com/user/KhanAcademyEspanol>

Khan

Academy (en galego):

<http://www.youtube.com/user/KhanAcademyPortugues>

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>

<https://www.wolframalpha.com/>



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías