



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	650G01004	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Economía			
Coordinación	Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel	Correo electrónico	j.quinza-torroja@udc.es	
Profesorado	Blanco Louro, Amalia Lema Fernández, Carmen Socorro López Núñez, Alejandro Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel	Correo electrónico	amalia.blanco.louro@udc.es carmen.lemaf@udc.es alejandro.lopezn@udc.es j.quinza-torroja@udc.es	
Web	moodle.udc.es/			
Descrición xeral	<p>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. Ademais, tentarase familiarizar ao estudantado no manexo de ferramentas informáticas.</p>			



Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen Todas as non presenciais (seminarios, lecturas)</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Aulas. As sesións de aula (maxistral e solución de problemas) e as probas de resposta múltiple realizaranse mediante ferramentas telemáticas (Plataforma TEAMS, Moodle,?). As sesións de Aula virtuais serán gravadas e estarán dispoñíbeis para cada grupo da materia. No caso de semipresencialidade buscarase unha solución mixta, segundo o que se estableza.</p> <p>As probas mixtas de avaliación final e as probas de resposta múltiple de avaliación continua serán por procedementos telemáticos se as condicións sanitarias e a normativa non permiten a presencialidade.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Teams: No horario de titorías de cada docente ou previa petición. E-mail: En función da demanda do alumnado. Moodle: Avisos a través de Foros. Teléfono: Dispoñíbel para consultas telefónicas.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente, agás que as probas realizaranse de xeito telemático se as condicións sanitarias non permiten a realización presencial. Neste caso a proba mixta poderá incluír una parte de test (proba de resposta múltiple).</p> <p>Durante as probas o estudiantado non poderá manter contacto con outras persoas e poderase solicitar que active a súa cámara (ou a do seu móbil) e se identifique mediante o seu DNI ou equivalente.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Bibliografía básica:</p> <p>K. Sydsæter, P. J. Hammond y P. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico. Madrid, Pearson. Accesíbel como libro electrónico a través da web da biblioteca. https://www.udc.es/es/biblioteca.economia/</p> <p>Recursos de matemáticos en internet:</p> <p>1º Proxecto Descartes: Repaso de coñecementos previos. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/ 2º WolframAlpha: Engine for computing answers and getting knowledge. http://www.wolframalpha.com/ 3º Symbolab: Calculadora de resolución de problemas. https://es.symbolab.com 4º Las matemáticas: Canle de vídeos de matemáticas de YouTube. https://www.youtube.com/channel/UCtkmpuSfYi9R8Xeq9OrO6GA</p>
-----------------------------	---



Código	Competencias / Resultados do título		
Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Calcular a suma dos termos dunha progresion	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 A11 A12 A21	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Saber as características básicas dunha función.	A21		
Coñecer as funcións elementais.	A1 A21		
Coñecer o concepto de límite dunha función nun punto e saber calcular límites.	A21		
Concepto de continuidade	A1 A21		
Aplicación do Teorema de Bolzano para determinar a solución dunha ecuación	A21 A23		
Concepto de derivada e concepto de elasticidade	A1 A21 A24		
Obtención do polinomio de Taylor de grado un e dous. Aproximación dunha función nun punto.	A21		
Calcular os extremos dunha función	A21 A23		
Representación gráfica de funcións reais de variábel real	A1 A21 A24		
Concepto de integral de Riemann en unha variábel	A1 A21		
Identificar situacións vinculadas á titulación nas que podemos aplicar o concepto de integral.	A1 A21 A23 A24		
Saber calcular integrais indefinidas, definidas e impropias.	A21		
Entender o concepto de matriz e saber operar con elas.	A1 A21		
Calcular o rango dunha matriz e a matriz inversa	A21		
Calcular o determinante dunha matriz, coñecer e utilizar as súas propiedades.	A21		
Usar os determinantes para o cálculo da matriz inversa e estudar o rango dunha matriz por menores.	A21		



Coñecer a estrutura e características xerais dun sistema de ecuacións lineares.	A1 A21 A24		
Discutir e resolver sistemas de ecuacións lineares	A1 A21 A24		
Entender e realizar razoamentos lóxico-matemáticos sinxelos	A11 A12	B5	
Ler, interpretar e escribir proposicións sinxelas en linguaxe matemática	A21	B4	
Formular e resolver problemas sinxelos do ámbito da economía e a empresa en termos matemáticos	A21	B5	C8
Identificar contextos reais nos que aparezan progresións	A13 A21		
Utilizar sistemas de ecuacións para modelizar e resolver problemas en contextos reais	A21 A23 A24	B5	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción ás funcións reais de variábel real. A recta real.	Sucesión de números reais. Progresións. Función real de variábel real. Propiedades. Funcións elementais.
Tema 2. Límites e continuidade de funcións reais de variábel real. Límite dunha función nun punto. Propiedades.	Límites infinitos e límites cara infinito. Álgebra de límites. Continuidade e discontinuidade. Tipos de discontinuidade. Propiedades das funcións continuas
Tema 3. Diferenciabilidade de funcións reais de variábel real	Derivada dunha función real de variábel real. Cálculo de derivadas. Elasticidade. 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. Condicións de integrabilidade. Teoremas fundamentais do cálculo integral. Cálculo de primitivas. Integrais 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.



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	A1 A21 A23 B1 B3 B4 B5	1	0	1
Traballos tutelados	A1 A13 A21 A23 B1 B3 B4 B5	0	8	8
Lecturas	A3 A4 A5 A9 B2 B6 B9 B11 C2 C3	0	4.5	4.5
Proba de resposta múltiple	A21 A23 B2 B3 B7 B10	2	10	12
Sesión maxistral	A1 A3 A6 A8 A11 B6 B7 B8 C1 C4 C5 C7 C8	17	17	34
Solución de problemas	A1 A3 A6 A12 A24 B6 B7 B8 B12 C1 C6	25	50	75
Seminario	A2 B13 B14	4	0	4
Proba mixta	A1 A3 B1 B2 B5 B7 C1 C3 C5 C7	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	Durará unha hora e será a presentación da materia
Traballos tutelados	Consistirán na realización por parte do estudantado de diversos exercicios, que se articularán en boletíns persoais. Será obrigatorio entregalos nos prazos sinalados e poderá esixirse a súa defensa.
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. Realizaranse de xeito telemático.
Proba mixta	Á fin do cuadrimestre 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	Para a preparación das diferentes probas, o estudiantado disporá dos seguintes medios de comunicación co profesor:
Proba de resposta múltiple	- Titorías persoais no despacho ou a través de Teams (no horario de titorías que estableza o profesor, a consultar na páxina web da UDC ou no Moodle da materia)
Traballos tutelados	
Proba mixta	- Correo electrónico do profesor
	Ademais, tamén será posíbel a realización de titorías en datas e horas diferentes ás establecidas, segundo dispoñibilidade das partes, previa solicitude por parte do estudiantado. Esta medida facilita a atención personalizada a estudantes a tempo parcial.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta múltiple	A21 A23 B2 B3 B7 B10	A súa ponderación total na cualificación final é do 30%. Haberá ao longo do cuadrimestre, un máximo de 3 probas	30
Traballos tutelados	A1 A13 A21 A23 B1 B3 B4 B5	A súa ponderación total na cualificación final é do 10%. Os docentes poderán solicitar do alumno a defensa dos traballos presentados. A defensa non satisfactoria ou a non presentación á defensa poderá supor unha puntuación nula dos traballos.	10
Proba mixta	A1 A3 B1 B2 B5 B7 C1 C3 C5 C7	A súa ponderación total na cualificación final é do 60%. Proba de resolución de exercicios e problemas. Poderá ter tamén preguntas teóricas. O estudante deberá amosar ademais dos coñecementos dos resultados obtidos, a capacidade de razonamento e de expresión en linguaxe matemática.	60

Observacións avaliación
<p>Cualificación de Non presentado: Outorgarase esta cualificación ao estudiantado que só participe en actividades de avaliación que teñan unha ponderación inferior ao 20% da cualificación final, con independencia da cualificación obtida.</p> <p>Condições 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 só 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.</p> <p>Salvo aviso previo do contrario, tampouco está permitido o uso de calculadoras durante la realización das probas presenciais.</p> <p>Convocatoria adiantada de decembro: Realizarase un exame que valerá dez puntos.</p> <p>Para a segunda oportunidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> -manterase a nota de avaliación continua (traballos tutelados e proba de resposta múltiple). - Farase unha proba mixta presencial (na data aprobada polo centro) de características análogas ás da primeira oportunidade que suporá o 60% restante da cualificación da oportunidade. <p>Os alumnos que teñan recoñecida a dedicación a tempo parcial ou con exención de asistencia seguirán o mesmo sistema de avaliación que os que están a tempo completo</p> <p>Plataforma virtual: Para seguir a materia e obter todos os materiais básicos dela, usarase o campus virtual da UDC (moodle). Así mesmo, se o profesorado o considera apropiado, poderá usarse a plataforma do departamento Moebius http://moebius.udc.es . Neste caso facilitaráselle a cada estudante un nome de usuario e un contrasinal persoal, xunto coa información precisa para acceder a esta plataforma virtual.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	- K. Sydsaeter, P. J. Hammond y A. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico. Pearson Madrid



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. (1998). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa. Pirámide - 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 . Pirámide - P. Alegre y otros (1995). Matemáticas empresariales. AC - F.J. Galán y otros (2001). Matemáticas para la economía y la empresa. Ejercicios Resueltos. AC - J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I y Vol II. Ediciones Académicas - Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial.. McGraw-Hill - Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (2004). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ejercicios Resueltos. McGraw-Hill - Calvo, M. E. Y Otros (2003). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. AC
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Matemáticas II/650G01010

Observacións

COÑECEMENTOS PREVIOS:O estudantado debería ter uns coñecementos básicos relativos ás 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 lineal (matrices, método de Gauss, sistemas de ecuacións lineais, 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.htmlA. 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_tresOtras ligazóns de interese:Khan Academy: <https://www.khanacademy.org/KhanAcademy> (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 MatemáticaInstituto Tecnolxgico 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