



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	611G02009		
Titulación	Grao en Administración e Dirección de Empresas				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Economía				
Coordinación	López Núñez, Alejandro	Correo electrónico	alejandro.lopezn@udc.es		
Profesorado	Blanco Louro, Amalia Lema Fernández, Carmen Socorro López Núñez, Alejandro Ríos Blanco, Adrián Seijas Macias, Jose Antonio	Correo electrónico	amalia.blanco.louro@udc.es carmen.lemaf@udc.es alejandro.lopezn@udc.es adrian.rios@udc.es antonio.smacias@udc.es		
Web	campusvirtual.udc.gal/				
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.</p> <p>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.</p> <p>Farase unha énfase especial na aplicación dos contidos do curso a problemas de contido económico e á interpretación dos resultados obtidos.</p> <p>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.</p> <p>Tamén tentarase familiarizar ao estudantado no manexo de ferramentas informáticas.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A3	Valorar a partir dos rexistros relevantes de información a situación e previsible evolución dunha empresa.
A4	Emitir informes de asesoramento sobre situación concretas de empresas e mercados.
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.
A8	Derivar dos datos información relevante imposible de recoñecer por non profesionais.
A9	Usar habitualmente a tecnoloxía da información e as comunicación en todo a seu desempeño profesional.
A10	Ler e comunicarse no ámbito profesional nun nivel básico en máis dun idioma, en especial en inglés
A11	Aplicar á análise dos problemas criterios profesionais baseados no manexo de instrumentos técnicos.
A12	Comunicarse con fluidez no seu contorno e traballar en equipo.
B1	CB1-Comprender coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria general, que apoiándose en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	CB2-Saber aplicar os coñecementos ao seu traballo dunha forma profesional e posuír as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de traballo
B3	CB3-Saber reunir e interpretar datos relevantes da área de estudo para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B4	CB4-Transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B5	CB5-Desenvolver habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía



B8	CG3-Saber tomar decisións, e, en xeral, asumir tarefas directivas.
B10	CG5-Respectar os dereitos fundamentais e de igualdade entre homes e mulleres, respectar a promoción dos Dereitos Humanos e os principios de igualdade de oportunidades, non discriminación e accesibilidade universal das persoas con minusvalidez.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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 da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Ler, interpretar e escribir proposicións sinxelas en linguaxe matemática.	A7 A10	B1 B4 B8
Entender e realizar razoamentos lóxico-matemáticos sinxelos.	A11 A12	B5 B10	C1
Manexar os conceptos básicos da recta real	A3	B2	
Saber as características básicas dunha función	A8 A9	B3	C4
Coñecer as funcións elementais	A8	B4	C6
Coñecer o concepto de límite dunha función nun punto e saber calcular límites	A3 A6 A8 A11	B5	C5
Coñecer e interpretar o concepto de continuidade	A3		C8
Aplicar o Teorema de Bolzano para aproximar a solución dunha ecuación	A11		
Concepto, cálculo e interpretación da derivada e o da elasticidade	A3 A8		C7
Obtención do polinomio de Taylor. Aproximación dunha función nun punto	A8 A11		
Calcular os extremos dunha función	A3 A4 A8 A11		
Representación gráfica de funcións reais de variábel real	A8 A11		
Coñecer o concepto de integral de Riemann en unha variábel	A3		
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		
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		



Coñecer a estrutura e características xerais dun sistema de ecuacións lineares	A3		
Discutir e resolver sistemas de ecuacións lineares	A3 A8		
Utilizar sistemas de ecuacións para modelizar e resolver problemas en contextos reais.	A8 A11	B5	
Formular e resolver problemas sinxelos do ámbito da economía e a empresa en termos matemáticos	A6 A8	B5	

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. 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.
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	A6 A9 A12 B1 C1	1.5	0	1.5



Lecturas	A3	0	5	5
Proba de resposta múltiple	A10 B2 B3 B4	2	7	9
Sesión maxistral	A4 A6 A11 A12 B1 B2 B4 B5 C1 C5 C6 C8	16	16	32
Solución de problemas	A7 A8 A10 B8 B10 C4	25	50	75
Seminario	B3 C7	4	0	4
Proba práctica	A8 A11 B1 B2 B3 B4 B5 C1	2	8	10
Proba mixta	A10 B2 B3 B4	2	10	12
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	Realizaranse varias probas prácticas ao longo do cuadrimestre. Estas probas constarán de unha ou varias preguntas as que se deberá contestar por escrito e xustificando debidamente as respostas.
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



Proba de resposta múltiple Solución de problemas Proba mixta Seminario	<p>Para acadar os obxectivos da materia e para a preparación das diferentes probas, o estudiantado disporá dos seguintes medios de comunicación co profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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).</li><li>- correo electrónico do profesorado.</li></ul> <p>Ademais, tamén será posíbel a realización de titorías en datas e horas diferentes ás establecidas segundo dispoñibilidade das partes, previa solicitude. Esta medida facilita a atención personalizada a estudantes a tempo parcial.</p> <p>As sesións de atención individual tamén poderán realizarse por iniciativa do profesorado.</p>
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba práctica	A8 A11 B1 B2 B3 B4 B5 C1	Haberá dúas probas presencias de resolución de problemas, a súa ponderación na avaliación final é do 20% (2 puntos). Nesta proba valorarase especialmente a capacidade de razoamento do estudiantado.	20
Proba de resposta múltiple	A10 B2 B3 B4	Ao longo do curso haberá dúas probas de resposta múltiple (tipo test), a súa ponderación na avaliación final é do 20% (2 puntos)	20
Proba mixta	A10 B2 B3 B4	A súa ponderación na cualificación final da materia é do 60% (6 puntos).  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 estudiantado deberá amosar, ademais do coñecementos dos contidos da materia e a súa aplicación, a capacidade de razoamento e de expresión en linguaxe matemática.	60

### Observacións avaliación



## A) NORMATIVA DE AVALIACIÓN

### 1. Condicións de realización dos exames e as probas, e identificación do estudantado

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.

### 2. Fraude académica

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario

### 3. 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. Neste caso facilitaráselle a cada estudante un nome de usuario e un contrasinal persoal, xunto coa información precisa para acceder a esta plataforma virtual.

## B) TIPOS DE CUALIFICACIÓN

### 1. Cualificación de non presentado

Otorgarase a cualificación de NON PRESENTADO ao estudantado que só participe en actividades de avaliación que teñan unha ponderación inferior ao 20% da cualificación final, con independencia da cualificación obtida.

### 2. Estudantado a tempo parcial (ou con dispensa de asistencia)

Será avaliado acorde as mesmas normas que o resto do estudantado.

## C) OPORTUNIDADES DE AVALIACIÓN

### 1. Primeira oportunidade

#### Avaliación continua

A avaliación continua consistirá na realización de dúas probas tipo test (proba de resposta múltiple) e a realización de dúas probas de resolución de problemas (proba práctica) na aula. A avaliación continua pondera un 40% do total da cualificación final.

#### Exame final

Realización dunha proba mixta. Pondera un 60% da cualificación final.

Ademais o alumnado poderá obter ata un punto por participación activa nas clases, seminarios e titorias persoais, que se sumará á cualificación obtida na avaliación continua e no exame final.

### 2. Segunda oportunidade

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

- Suma da puntuación obtida na avaliación continua da primeira oportunidade (máximo catro puntos das probas de resposta múltiple e prácticas realizadas) e na proba mixta da segunda oportunidade (máximo seis puntos)

- Cualificación obtida na proba mixta da segunda oportunidade puntuada sobre dez.

3. Convocatoria adiantada: A cualificación final das persoas que soliciten a convocatoria adiantada será a obtida no exame presencial valorado sobre 10 puntos.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

- Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico. Pearson Madrid



<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico . Pearson Madrid</li> <li>- Pedro Alegre, Carmen Badía y otros (1990 ). Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales 1 . AC, Madrid</li> <li>- Flor María Guerrero, María José Vázquez, eds. (1998 ). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa . Pirámide, Madrid</li> <li>- Rafael Caballero, Susana Calderón, Teodoro Galache, Alfonso González, María Lourdes Rey (2000 ). Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos y . Pirámide, Madrid</li> <li>- Pedro Alegre y otros (1995 ). Matemáticas empresariales . AC, Madrid</li> <li>- Francisco Javier Galan y otros (2001). Matemáticas para la economía y la empresa Ejercicios resueltos. Ed. AC. Madrid</li> <li>- Julián Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I. Madrid, Ediciones Académicas</li> <li>- Julián Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa vol. II. Madrid, Ediciones Académicas</li> <li>- Gloria Jarne; Isabel Pérez-Grasa, Esperanza Minguillón (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. McGraw Hill. Madrid</li> <li>- Esperanza Minguillón, Isabel Pérez Grasa, Gloria Jarne (2004 ). Matemáticas para la economía. Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial . McGraw-Hill, Madrid</li> <li>- Meri Emilia Calvo y otros (2003.). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC. Madrid</li> </ul>
------------------------------------	--

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda 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://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/index.html)

<http://ocw.innova.uned.es/matematicas-industriales/> (temas Álgebra, Integración, Conjuntos, Aplicaciones,Funciones y Gráficas, numeros, derivadas)Gloria Jarne, Esperanza Minguillón y T Zabal (2009)

Curso básico de Matemáticas para estudiantes de Económicas y

Empresariales. [http://aragon3.unizar.es/Outras ligazóns de interese:](http://aragon3.unizar.es/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/KhanAcademyPortugueslasmatematicas.es>: <https://www.youtube.com/c/juanmemol>

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