



## Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
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	Pereira Saez, María Jose	Correo electrónico	maria.jose.pereira@udc.es		
Profesorado	Pereira Saez, María Jose Seijas Macias, Jose Antonio	Correo electrónico	maria.jose.pereira@udc.es antonio.smacias@udc.es		
Web	moodle.udc.es/				
Descrición xeral	<p>O obxectivo de esta materia é a introdución nos fundamentos do cálculo diferencial e integral dunha variábel e a álgebra lineal que serán precisos para a aprendizaxe do resto de materias do grao e para o seu futuro profesional. O estudantado 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>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Ler, interpretar e escribir proposicións sinxelas en linguaxe matemática	A1 A5 A6 A9 A11 A12 A13 A21 A23 A24	B1 B4 B8	C1
Entender e realizar razoamentos lóxico-matemáticos sinxelos	A11 A12 A21 A23 A24	B5 B10	C1
Manexar os conceptos básicos da recta real	A3 A21 A23	B2	



Saber as características básicas dunha función.	A1 A2 A6 A21 A23	B2 B3	C3 C5
Coñecer as funcións elementais.	A1 A5 A11 A12 A21 A23	B3 B4 B7	C4
Coñecer o concepto de límite dunha función nun punto e saber calcular límites.	A21 A23 A24	B5	C5
Concepto de continuidade	A1 A3 A8 A21		C5 C8
Aplicación do Teorema de Bolzano para determinar a solución dunha ecuación	A21 A23 A24		
Concepto de derivada e concepto de elasticidade	A1 A3 A8 A21 A24		C7
Obtención do polinomio de Taylor de grado un e dous. Aproximación dunha función nun punto.	A11 A12 A21		
Calcular os extremos dunha función	A3 A6 A8 A9 A21 A23 A24	B12 B13	C6
Representación gráfica de funcións reais de variábel real	A1 A21 A24	B2 B11	C3 C6
Concepto de integral de Riemann en unha variábel	A1 A3 A21		
Saber calcular integrais indefinidas, definidas e impropias.	A5 A6 A21		



Identificar situacións vinculadas á titulación nas que podemos aplicar o concepto de integral.	A1 A2 A3 A21 A23 A24	B6 B9	C3 C4
Entender o concepto de matriz e saber operar con elas.	A13 A21 A23 A24		C5 C6
Calcular o rango dunha matriz e a matriz inversa	A6 A21		
Calcular o determinante dunha matriz, coñecer e utilizar as súas propiedades.	A6 A21 A23		
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 A5 A6 A21 A23 A24	B11	
Discutir e resolver sistemas de ecuacións lineares	A1 A21 A24		
Formular e resolver problemas sinxelos do ámbito da economía e a empresa en termos matemáticos	A3 A4 A5 A6 A21 A23 A24	B5 B9 B12 B14	C2 C3 C4 C8
Utilizar sistemas de ecuacións para modelizar e resolver problemas en contextos reais	A3 A4 A5 A6 A8 A21 A23 A24	B5 B7 B8 B14	C1 C2 C3 C6

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



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

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A1 A13 A21 A23 B1 B3 B4 B5	1	0	1
Proba práctica	A1 A13 A21 A23 A24 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 consistirá na presentación da materia.
Proba práctica	Consistirán na realización por parte do estudiantado de diversos exercicios na aula.
Lecturas	Esta actividade refírese ao estudo e preparación da materia, pola parte do estudiantado, para a súa posterior avaliación. Non será unha actividade presencial.
Proba de resposta múltiple	Haberá probas de resposta múltiple constituídas por preguntas con varias respostas das que só unha será verdadeira. As cuestións serán relativas aos conceptos teóricos e prácticos estudados nas clases de sesión maxistral e de solución de problemas.
Sesión maxistral	Centrarase na exposición dos contidos teóricos.
Solución de problemas	Consistirá na exposición e realización dos contidos prácticos dos diferentes temas, con participación pola parte do estudiantado.
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 estudiantado.
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 Proba de resposta múltiple Proba práctica Proba mixta	<p>Para a preparación das diferentes probas, o estudiantado disporá dos seguintes medios de comunicación co profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutorías persoais no despacho (no horario de tutorías que estableza o profesor, a consultar na páxina web da UDC ou no Campus Virtual da materia)</li> <li>- Correo electrónico do profesor</li> <li>- Contacto através de Microsoft Teams</li> </ul> <p>Ademais, tamén será posíbel a realización de tutorías en datas e horas diferentes ás establecidas, segundo dispoñibilidade das partes, previa solicitude por parte do estudiantado. Esta medida facilita a atención personalizada ao estudiantado a tempo parcial.</p>

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 20%.	20
Proba práctica	A1 A13 A21 A23 A24 B1 B3 B4 B5	A súa ponderación total na cualificación final é do 20%.	20
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



**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.

**Estudiantado a Tempo Parcial (ou con dispensa de asistencia):** Será avaliado acorde as mesmas normas que o resto do estudiantado.

**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 (smartphones, smartwatch, tablet, notebook, laptop,...), 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 pola equipa Docente e só a través dos medios informáticos e rede wifi fornecidos pola UDC). Poderá ser denegada a entrada á sala de exame con este tipo de dispositivos.

Salvo aviso previo do contrario, non está permitido o uso de calculadoras durante a realización das probas presenciais. Cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa unha tentativa de fraude e respecto da materia en que se cometese: 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. Convocatoria adelantada de decembro: Realizarase un exame que valerá dez puntos.

**Primeira Oportunidade:**

- 1) **Avaliación continua:** consistirá na realización de probas de resposta múltiple e probas prácticas realizadas no aula. A ponderación global será do 40% da cualificación final da materia.
- 2) **Exame final:** realización dunha proba mixta na data, hora e lugar que fixe a Facultade. A ponderación será do 60% da cualificación final da materia. Adicionalmente, a participación activa na aula, seminarios e titorías persoais poderá supor até 1 punto adicional que será sumado a cualificación final da materia na 1ª oportunidade.

**Segunda oportunidade:**

Haberá unha única proba mixta, a realizar na data, hora e lugar establecido pola Facultade. A cualificación final da materia na 2ª oportunidade será a mais alta das dúas seguintes opcións:

- Suma das puntuacións obtidas na avaliación continua da 1ª oportunidade (máximo de 4 puntos) e na proba mixta da 2ª oportunidade (ponderada sobre 6 puntos)
- Cualificación obtida na proba mixta da 2ª oportunidade (ponderada sobre 10 puntos)

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

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- Knut Sydsaeter, Peter J. Hammond y Andrés Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico. Pearson Madrid
<b>Bibliografía complementaria</b>	- Flor María Guerrero y María Jesús Vázquez, eds. (1998). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa. Pirámide - Gloria Jarne, Isabel Pérez-Grasa, Emilia Minguillón (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial.. McGraw-Hill - Gloria Jarne, Isabel Pérez-Grasa, Emilia Minguillón (2004). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ejercicios Resueltos. McGraw-Hill - Rafael Caballero, Susana Calderón, Teófilo Galache, Alfonso González, Lourdes Rey y Francisco Ruiz (2000). Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos . Pirámide - Pedro Alegre, Carmen Badía, Francisco José Ortí, Carlos Rodón, José Bonifacio Sáez, Trinidad Sancho, (1990). Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales 1. AC - Pedro Alegre et al. (1995). Matemáticas empresariales. AC - Mari E. Calvo et al. (2003). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. AC - Julián Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa Vol I y Vol II. Ediciones Académicas - Francisco J. Galán et al. (2001). Matemáticas para la economía y la empresa. Ejercicios Resueltos. AC

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**



Materias que continúan o temario
Matemáticas II/650G01010
Observacións
<p>IGUALDADE DE XÉNERO: Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...). Traballarse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirse na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e propórtese accións e medidas para corrixilas.</p> <p>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 elementares, límites, continuidade, derivadas, extremos, convexidade, representación gráfica, integración básica). Álgebra linear (matrices, método de Gauss, sistemas de ecuacións lineares, determinantes). 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. <a href="http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/index.html">http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/index.html</a> Gloria Jarné, Esperanza Minguillón e Teresa Zabal (2009) Curso básico de Matemáticas para estudantes de Económicas y Empresariales. <a href="http://www.unizar.es/aragon_tres">www.unizar.es/aragon_tres</a> Outras ligazóns de interese: Khan Academy: <a href="https://www.khanacademy.org/KhanAcademy">https://www.khanacademy.org/KhanAcademy</a> (en español): <a href="http://www.youtube.com/user/KhanAcademyEspanol">http://www.youtube.com/user/KhanAcademyEspanol</a> Khan Academy (en galego): <a href="http://www.youtube.com/user/KhanAcademyPortugueslasmaticas.es">http://www.youtube.com/user/KhanAcademyPortugueslasmaticas.es</a>: <a href="https://www.youtube.com/c/juanmemo">https://www.youtube.com/c/juanmemo</a> Software matemático gratuito (online): (Geogebra) <a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a> (WolframAlpha) <a href="https://www.wolframalpha.com/">https://www.wolframalpha.com/</a> (Symbolab) <a href="https://es.symbolab.com/">https://es.symbolab.com/</a></p>

(\*) 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