



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Matemáticas I | Código | 650G01004 | |
| Titulación | | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Economía | | | |
| Coordinación | López Salas, José Germán | Correo electrónico | jose.lsalas@udc.es | |
| Profesorado | López Salas, José Germán Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel | Correo electrónico | jose.lsalas@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,?). No caso de semipresencialidade buscarase unha solución mixta, segundo o que se estableza.</p> <p>As probas mixtas de avaliación final serán presenciais sempre que as condicións sanitarias e a normativa o permitan.</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 os exames 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 estudantado 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> |
|-----------------------------|---|

Competencias / Resultados do título

| | |
|--------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|



| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|---|---|--|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Calcular a suma dos termos dunha progresión | 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. 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 | 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. Serivirán 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: - 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) - 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. |
| Proba de resposta múltiple | |
| Traballos tutelados | |
| Proba mixta | |

| Avaliación | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba de resposta múltiple | A21 A23 B2 B3 B7 B10 | Realizaranse un máximo de catro probas de resposta múltiple, que poderán ser substituídas por probas escritas de considerarse máis axeitado. | 40 |
| Traballos tutelados | A1 A13 A21 A23 B1 B3 B4 B5 | 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. | 20 |
| Proba mixta | A1 A3 B1 B2 B5 B7 C1 C3 C5 C7 | 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. | 40 |

| |
|-------------------------|
| Observacións avaliación |
|-------------------------|



Cualificación de Non presentado: Otorgarase 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.

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 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 exames con este tipo de dispositivos. Salvo aviso previo do contrario, tampouco está permitido o uso de calculadoras durante la realización das probas presenciais.

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

Para a segunda oportunidade: Manterase a parte de avaliación continua (traballos tutelados e proba de resposta múltiple) aínda que pasará a pesar un 50% da nota da oportunidade. Dentro da cualificación da avaliación continua as probas de resposta múltiple manterán o dobre do peso que os traballos tutelados. Farase unha proba mixta presencial de características análogas ás da primeira oportunidade que suporá o outro 50% da cualificación da oportunidade.

Os alumnos que teñan recoñecida a dedicación a tempo parcial, 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). 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.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - K. Sydsaeter, P. J. Hammond y A. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico. Pearson Madrid |
| Bibliografía complementaria | - 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 nunha variábel (funcións elementais, límites, continuidade, derivadas, extremos, convexidade, representación gráfica, integración básica). Álgebra linear (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.html. 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>. 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/KhanAcademyPortuguesP>. 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