



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Matemáticas I | Código | 611G02009 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Economía Aplicada 2 | | | |
| Coordinación | Saez Diaz, Maria Consuelo | Correo electrónico | consuelo.saez@udc.es | |
| Profesorado | Blanco Louro, Amalia Lema Fernández, Carmen Socorro Rey Miguez, Fernando Saez Diaz, Maria Consuelo Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel | Correo electrónico | amalia.blanco.louro@udc.es carmen.lemaf@udc.es fernando.rey.miguez@udc.es consuelo.saez@udc.es j.quinza-torroja@udc.es | |
| Web | moebius.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.</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 enfase 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 utilzar 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 |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|-----------|----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| | A | B | C |
| Calcular a suma de termos dunha progresión | A9 A10 A12 | B1 B10 | C1 |
| Manexar os conceptos básicos da Recta real | A3 | B2 | |
| Saber as características básicas dunha función | A8 | B3 | C4 |
| Coñecer as funcións elementares | A8 | B4 | C6 |
| Coñecer o concepto de límite dunha función nun punto e saber calcular límites | A6 A8 A11 | B5 | C5 |
| Concepto de continuidade | A3 | | C8 |
| Aplicación do Teorema de Bolzano para determinar a solución dunha ecuación | A11 | | |
| Concepto de derivada e concepto de elasticidade | A3 A8 | | C7 |



| | | | |
|---|-----------|--|--|
| Obtención do polinomio de Taylor de grao un e dous. Aproximación dunha función nun punto | A8 A11 | | |
| Calcular os extremos dunha función | A8 A11 | | |
| Representación gráfica de funcións reais de variábel real | A8 A11 | | |
| 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 improprias | 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 | | |

| 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 elementares |
| 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. Pontos 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. Integrais improprias. |



| | |
|--|---|
| Tema 5. Matrices | <p>Conceptos básicos.</p> <p>Operacións con matrices.</p> <p>Rango dunha matriz.</p> <p>Matrices inversíbeis.</p> |
| Tema 6. Determinantes | <p>Determinante dunha matriz. Propiedades.</p> <p>Desenvolvemento dun determinante.</p> <p>Matriz inversa.</p> <p>Rango dunha matriz por menores.</p> |
| Tema 7. 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 | B1 | 1 | 2 | 3 |
| Lecturas | A3 | 0 | 5 | 5 |
| Proba de resposta múltiple | A4 | 3 | 9 | 12 |
| Sesión maxistral | A4 A6 A11 A12 B1 B2 B4 B5 C1 C5 C6 | 16 | 16 | 32 |
| Solución de problemas | A8 A10 B10 C4 | 25 | 50 | 75 |
| Traballos tutelados | A3 A6 A9 C8 | 0 | 7.5 | 7.5 |
| Seminario | B3 C7 | 4 | 0 | 4 |
| 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. |
| Traballos tutelados | Consistirán na realización por parte do estudantado de diversos exercicios, que se articularán en boletíns persoais. Será obrigatorio os entregar nos prazos sinalados e poderá esixirse a súa defensa. |
| Seminario | Formaranse dous grupos de 15 persoas. Nestas sesións resolveráanse de xeito colectivo as dificultades que podan xurdir coa materia. Serivirán para un seguimento mais personalizado do progreso do estudantado. |
| Proba mixta | Á fin do cuadrimestre haberá unha proba mixta (teórica e práctica). Esta proba será realizada en función da data oficial de avaliación que determine o Centro para esta materia. |

Atención personalizada



| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Traballos tutelados Proba de resposta múltiple Solución de problemas Proba mixta Seminario | <p>Para a preparación das diferentes probas, o estudantado disporá dos seguintes medio de comunicación con profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titorías personais no despacho (no horario de titorías que estableza o profesor, a consultar na páxina web do Departamento ou no aplicación de xestión de grupos e horarios da Facultade) - Correo electrónico do profesorado <p>Ademais, tamén será posibel a realización de titorías en datas e horas diferentes ás establecidas, previa solicitude por parte do estudantado.</p> |

| Avaliación | | | |
|----------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | A3 A6 A9 C8 | A súa ponderación na avaliación final é do 10%. Computarase só se a asistencia ás sesións maxistras, seminarios e as aulas de solución de problemas é de polo menos 2/3 do total de horas. O alumno que alcanzase a asistencia nalgún curso anterior ao 2016-2017, poderá solicitar que se lle recoñeza para o curso actual. | 10 |
| Proba de resposta múltiple | A4 | A súa ponderación na avaliación final é do 30%. Poderán ser substituídas por probas escritas. | 30 |
| Proba mixta | B2 B3 B4 | A súa ponderación na avaliación final será do 60% | 60 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>Cualificación de Non presentado: Otorogarase 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.</p> <p>Condicións de realización dos exames: Durante a realización dos exames no se poderá ter acceso a ningún dispositivo que permita a comunicación co exterior e/ou o almacenamento de información. Poderá ser denegada a entrada a sala de aula con este tipo de dispositivos.</p> <p>Convocaroria adiantada de decembro: Realizarase un exame que valdrá dez puntos.</p> <p>Para a segunda oportunidade, os alumnos que queiran renunciar á nota dos traballos tutelados e ás das probas de resposta múltiple, poderán facelo. Neste caso terán que comunicalo ao profesor do seu grupo antes do 1 de xuño. Os alumnos que elixan esta opción, terán un exame que valerá seis puntos coas mesmas preguntas que os alumnos que sigan a avaliación continua, máis outras preguntas que suplan ese 40 % da nota que correspondería á avaliación continua á que eles renunciaron.</p> <p>Os alumnos que teñan recoñecida a dedicación a tempo parcial, seguirán o mesmo sistema de avaliación que os que están a tempo completo.</p> <p>Plataforma virtual: Para seguir a materia será preciso utilizar a plataforma do departamento Moebius http://moebius.udc.es/</p> <p>http://moebius.udc.es. Para isto a cada estudante facilitaráselle un nome de usuario e un contasiarl persoal ao inicio do curso. A información precisa para acceder á plataforma virtual con estas credenciais está en: http://moebius.udc.es/</p> <p>http://moebius.udc.es. Na devandita plataforma virtual estarán dispoñíbeis todos os materiais da materia: resumos dos temas, diapositivas das presentacións, exercicios, calificacións das probas de avaliación, etc. Ademais, o estudantado deberá empregar esta plataforma para descargar os boletíns de exercicios persoais que deberán resolver e entregar antes das datas previstas.</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">- K. Sydsaeter, P. J. Hammond y A. Carvajal (2012). Matemáticas para el análisis económico . Pearson 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- F. M. Guerrero y M. J. Vázquez, eds. (1998). Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa . Pirámide, 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- P. Alegre y otros (1995). Matemáticas empresariales . AC, 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 I. Madrid, Ediciones Académicas- J. Rodríguez Ruiz (2003). Matemáticas para la economía y la Empresa vol. II. Madrid, Ediciones Académicas- Jarne, G.; Pérez-Grasa, I. Y Minguillón E (1997). Matemáticas para la economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. McGraw Hill. Madrid- E. Minguillón, I. Pérez Grasa y G. Jarne (2004). Matemáticas para la economía. Libro de ejercicios. Álgebra lineal y cálculo diferencial . McGraw-Hill, Madrid- Calvo, M. E. Y Otros (2003.). Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Ed. AC. Madrid |
|------------------------------------|---|

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 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 elementares, límites, continuidade, derivadas, extremos, convexidade, representación gráfica).

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

Na rede pode atopar axuda para se por ao día deses temas.

Algunhas ligazóns nas que podes 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

A. 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_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>

(*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