Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Matemáticas I			Código	611G02009
Titulación	Grao en Administración e Dirección de Empresas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero		Formación Básica	6
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Economía Aplicada 2				
Coordinador/a	Saez Diaz, Maria Consuelo		Correo electrónico	consuelo.saez@udc.es	
Profesorado	Lema Fernández, Carmen Socorro Marcos Garcia, Andres Pedreira Andrade, Luis Pedro Rey Miguez, Fernando Saez Diaz, Maria Consuelo Sanchez Quinza-Torroja, Juan Manuel Seijas Macias, Jose Antonio		Correo electrónico	carmen.lemaf@udc.es andres.marcos@udc.es luis.pedreira@udc.es fernando.rey.miguez@udc.es consuelo.saez@udc.es j.quinza-torroja@udc.es antonio.smacias@udc.es	
Web	moebius.udc.es				
Descripción general	El objetivo de esta materia es introducir al estudiante en los fundamentos del cálculo diferencial e integral de una variable y el álgebra lineal que serán necesarios para el aprendizaje del resto de las materias del grado y para su futuro profesional. El estudiante deberá comprender los conceptos básicos presentados y los resultados que los relacionan, y aplicar correctamente y con rigor estos conocimientos para la resolución práctica de problemas. Se hará un énfasis especial en la aplicación de los contenidos del curso a problemas de naturaleza económica y en la interpretación de los resultados obtenidos. Además, se pretende ayudar al estudiante a desarrollar competencias genéricas tales como la capacidad de análisis y síntesis, capacidad de razonamiento lógico, capacidad de resolución de problemas, espíritu crítico, aprendizaje autónomo, o la habilidad para buscar y utilizar información procedente de distintas fuentes. También se familiarizará con el manejo de herramientas informáticas.				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	CE3 - Valorar a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa.
A4	CE4 - Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de empresas y mercados.
A6	CE6 - Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido.
A8	CE8 - Derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales.
A9	CE9 - Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional.
A10	CE10 - Leer o comunicarse en el ámbito profesional en un nivel básico en más de un idioma, en especial en inglés
A11	CE11 - Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
A12	CE12 - Comunicarse con fluidez en su entorno y trabajar en equipo.
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educacion secundaria general , y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocmientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesiona y posean las competencias que suelen desmostrarse por medio de la elaboracion y defensa de argumentos y la resolucion de problemas dentro de su área de trabajo
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir jicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, cinetífica o ética

B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B10	CG5 - Repsetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, respetar la promoción de los Derechos Humanos y los principios de igualdad de oportundiades, no discriminacion y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C4	CT2 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Calcular la suma de los términos de una progresión	A9 A10 A12	B1 B10	C1
Manejar los conceptos básicos de la recta real	A3	B2	
Saber las características básicas de una función	A8	B3	C4
Conocer las funciones elementales	A8	B4	C6
Conocer el concepto de límite de una función en un punto y saber calcular límites	A6 A8 A11	B5	C5
Concepto de continuidad	A3		C8
Aplicación del Teorema de Bolzano para determinar la solución de una ecuación	A11		
Concepto de derivada y concepto de elasticidad	A3 A8		C7
Obtención del polinomio de Taylor de grado uno y dos. Aproximación de una función en un punto	A8 A11		
Calcular los extremos de una función	A8 A11		
Representación gráfica de funciones reales de variable real	A8 A11		
Concepto de integral de Riemann en una variable	A3		
Identificar situaciones vinculadas a la titulación en las que podemos aplicar el concepto de integral	A4 A11		
Saber calcular integrales indefinidas, definidas e impropias	A8 A11		
Entender el concepto de matriz y saber operar con ellas	A11		
Calcular el rango de una matriz y la matriz inversa	A8		
Calcular el determinante de una matriz, conocer y utilizar sus propiedades	A8 A11		
Usar los determinantes para el cálculo de la matriz inversa y estudiar el rango de una matriz por menores	A11		
Conocer la estructura y características generales de un sistema de ecuaciones lineales	A3		

Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales	A3 A8		

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Tema 1. Introducción a las funciones reales de variable real: La recta real.	Sucesiones de números reales. Progresiones. Función real de variable real. Propiedades. Funciones elementales
Tema 2. Límites y continuidad de funciones reales de variable real. Límite de una función en un punto. Propiedades.	Límites infinitos y límites hacia infinito. Álgebra de límites. Continuidad y discontinuidad. Tipos de discontinuidad. Propiedades de las funciones continuas
Tema 3. Diferenciabilidad de funciones reales de variable real	Derivada de una función real de variable real. Cálculo de derivadas. Elasticidad. Diferencial de una función real de variable real. Teoremas fundamentales del cálculo diferencial. Extremos relativos. Derivadas de orden superior al primero. Teorema de Taylor. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funciones reales de variable real.
Tema 4. Integral de Riemann de una función real de variable real	Concepto y construcción. Condiciones de integrabilidad. Teoremas fundamentales del cálculo integral. Cálculo de primitivas. Integrales impropias.
Tema 5. Matrices	Conceptos básicos. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matrices inversibles.
Tema 6. Determinantes	Determinante de una matriz. Propiedades. Desarrollo de un determinante. Matriz inversa. Rango de una matriz por menores.
Tema 7. Sistemas de ecuaciones lineales	Definiciones básicas. Teorema de Rouché Frobenius. Método de Gauss. Regla de Cramer.

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competéncias**	**Horas presenciales**	**Horas no presenciales / trabajo autónomo**	**Horas totales**
Actividades iniciales	B1	1	2	3
Lecturas	A3	0	5	5
Prueba de respuesta múltiple	A4	3	9	12

Sesión magistral	A4 A6 A11 A12 B1 B2 B4 B5 C1 C5 C6	16	16	32
Solución de problemas	A8 A10 B10 C4	25	50	75
Trabajos tutelados	A3 A6 A9 C8	0	7.5	7.5
Seminario	B3 C7	4	0	4
Prueba mixta	B2 B3 B4	2	8	10
Atención personalizada		1.5	0	1.5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Actividades iniciales	Presentación de la materia. Duración estimada 1 hora.
Lecturas	Esta actividad se refiere al estudio y preparación por parte del estudiante de la materia para su posterior evaluación. No será una actividad presencial.
Prueba de respuesta múltiple	Habrá pruebas de respuesta múltiple (tipo test). Estas pruebas estarán constituídas por preguntas con varias respuestas de las que solo una será verdadera, relativas a los conceptos teóricos y prácticos estudiados en las clases de sesión magistral y de solución de problemas.
Sesión magistral	Esta parte de la docencia estará centrada en la exposición de los contenidos teóricos.
Solución de problemas	Consistirá en la exposición y realización de los contenidos prácticos de los diferentes temas, con participación del alumnado.
Trabajos tutelados	Consistirán en la realización por parte del alumnado de diversos ejercicios, que se articularán en boletines personalizados. Será obligartorio entregarlos en los plazos señalados y se podrá exigir su defensa.
Seminario	Se dividirán los alumnos en dos grupos de 15. En estas sesiones se resolverán de forma colectiva las dificultades que puedan surgir con la materia. Servirán para un seguimiento más personalizado del progreso del alumnado.
Prueba mixta	Al final del cuatrimeste habrá una prueba mixta (teórica y práctica). Esta prueba será realizada en función de la fecha oficial de evaluación que determine el Centro para esta materia.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Trabajos tutelados Prueba de respuesta múltiple Solución de problemas Prueba mixta Seminario	Para la preparación de las diferentes pruebas, el estudiante dispondrá de los siguientes medios de comunicación con el profesor: - Tutorías personales en el despacho (en el horario de tutorías que establezca el profesor, a consultar en la página web del Departamento o en la aplicación de gestión de grupos y horarios de la Facultad) - Correo electrónico del profesor Además, también será posible la realización de tutorías en fechas y horas diferentes a las establecidas, previa solicitud por parte del estudiante

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**

Trabajos tutelados	A3 A6 A9 C8	Su ponderación en la evaluación final es del 10%. Se computarán únicamente si la asistencia a clase (magistral, solución de problemas y seminarios) es al menos 2/3 del total de las horas. El alumno que haya alcanzado la asistencia en algún curso anterior al 2014-2015, podrá solicitar que se le reconozca para el curso actual.	10
Prueba de respuesta múltiple	A4	Su ponderación en la evaluación final es del 30%. Podrán ser sustituídas por pruebas escritas.	30
Prueba mixta	B2 B3 B4	Su ponderación en la evaluación final será del 60%.	60

Observaciones evaluación
Calificación de No presentado: Se otorgará esta calificación al estudiante que solo participe en actividades de evaluación que tengan una ponderación inferior al 20% de la calificación final, con independencia de la calificación obtenida. Condiciones de realización de los exámenes: Durante la realización de los exámenes no se podrá tener acceso a ningún dispositivo que permita la comunicación con el exterior y/o el almacenamiento de información. Podrá denegarse la entrada al aula del examen con este tipo de dispositivos. Convocatoria adelantada a diciembre: Para los alumnos que se presenten a la convocatoria adelantada a diciembre, el examen tendrá una ponderación del 60% y la calificación obtenida en la evaluación continua del año académico 2014-2015 tendrá una ponderación del 40%. Para la segunda oportunidad, los alumnos que quieran renunciar a la nota de los trabajos tutelados y a las de las pruebas de respuesta múltiple, podrán hacerlo. En este caso tendrán que comunicarlo al profesor de su grupo antes del 1 de junio. Los alumnos que elijan esta opción, tendrán un examen que valdrá seis puntos con las mismas preguntas que los alumnos que sigan la evaluación continua, más otras preguntas que suplan ese 40 % de la nota que correspondería a la evaluación continua a la que ellos renunciaron. Plataforma virtual: Para seguir la asignatura será necesario utilizar la plataforma del departamento Moebius http://moebius.udc.es Para ello a cada estudiante se le facilitará un nombre de usuario y contraseña personales al comienzo del curso. La información necesaria para acceder a la plataforma virtual con estas credenciales se encuentra en http://moebius.udc.es/ http://moebius.udc.es. En dicha plataforma virtual estarán disponibles todos los materiales de la asignatura: resúmenes de los temas, diapositivas de las presentaciones, ejercicios, calificaciones de las pruebas de evaluación, etc. Además, los estudiantes deberán emplear esta plataforma para descargar los boletines de ejercicios personalizados que habrán de resolver y entregar antes de la fecha programada.

Fuentes de información	
Básica	

Complementária	- 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, Mª. 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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Matemáticas II/611G02010
Otros comentarios
CONOCIMIENTOS PREVIOS:El alumnado debería tener unos conocimientos básicos relativos a las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II del Bachillerato y a las de cursos anteriores.En particular: Cálculo diferencial de una variable (funciones elementales, límites, continuidad, derivadas, extremos, convexidad, representación gráfica). Álgebra lineal (matrices, método de Gauss, sistemas de ecuaciones lineales)En la red se puede encontrar ayuda para ponerse al día en dichos temas.Algunos enlaces en los que puedes encontrar y recordar los contenidos y las 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 Otros enlaces de interés: 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

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías