UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	MATEMÁTICAS I PARA LA EMPRESA	**Código:**	54304
Tipología:	BáSICA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	329 - GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (TA)	**Curso académico:**	2019-20
Centro:	15 - FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.	**Grupo(s):**	60
Curso:	1	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **ALVARO MARTINEZ PEREZ** - Grupo(s): **60**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Despacho 2.9	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANZAS	926051370	alvaro.martinezperez@uclm.es	Primer cuatrimestre: Lunes de 9 a 11 y de 16 a 18. Martes de 9 a 11 y de 13 a 14. Segundo cuatrimestre: Lunes de 10 a 11 y de 13 a 14 horas y martes de 11 a 13.

2. REQUISITOS PREVIOS

Obligatorios: no se han establecido.

Recomendados: Al tratarse de matemáticas, que es una materia donde los conceptos y procedimientos se van enlazando unos otros, sería conveniente tener una base de los estudios de Secundaria y Bachillerato. Concretamente se recomienda tener conocimientos de:

·Expresiones algebraicas: Operaciones con expresiones algebraicas enteras. Regla de Ruffini. Descomposición factorial de expresiones algebraicas. Expresiones algebraicas fraccionarias-simplificaciones. Estructuras algebraicas básicas.

·Potenciación

·Radicación: Reducción de radicales a índice común. Potencia con exponente fraccionario. Extracción e introducción de factores. Operaciones con radicales.

·Inecuaciones: Resolución geométrica.

·Progresiones: Progresiones aritméticas. Progresiones geométricas.

·Funciones reales de variable real: Dominio y continuidad. Derivabilidad y diferenciabilidad. Representación gráfica de funciones.

·Trigonometría: Ángulos. Funciones trigonométricas. Representaciones gráficas de las funciones trigonométricas. Equivalencias trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas.

·Logaritmos: Funciones exponenciales. Logaritmos.

·Introducción a la derivación elemental

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura Matemáticas I para la empresa forma parte del módulo de Métodos Cuantitativos para la Empresa, lo que implica que es una materia imprescindible para el aprendizaje de una gran parte del resto de las asignaturas del título de grado.

Los conceptos matemáticos no aparecen de manera aislada sino que siempre están basados en definiciones anteriores, por tanto, resulta muy difícil entender algún contenido de un tema sin haber comprendido lo anterior. Por consiguiente, el éxito del estudio de las matemáticas radica en tener una visión general de la asignatura, o en su caso de un tema, e ir ubicando dentro de ese contexto cada uno de los conceptos que van apareciendo, de ahí que no puedan aprenderse de forma aislada.

La primera parte dedicada al álgebra lineal estructura los conocimientos necesarios para una gran parte de modelos de teoría económica. La segunda parte dedicada al cálculo en una variable será la base de las funciones básicas en economía tales como la función de oferta y la función de demanda.

Téngase en cuenta que las matemáticas son una asignatura instrumental para el resto de las asignaturas más específicas de la carrera, de ahí su aplicación práctica al muchos campos de la economía y la empresa, sin embargo no hay que olvidar que , aunque no es la justificación principal, esta asignatura se desarrolla con el suficiente rigor y formalidad matemática como para permitir afrontar con las mínimas garantías a futuros doctorandos y noveles investigadores en economía los correspondientes cursos de doctorado.

En relación con la profesión cabe destacar que esta asignatura tiene como finalidad conocer los modelos y técnicas de análisis cuantitativo de la empresa y su entorno, incluyendo los modelos para la toma de decisiones empresariales, así como los modelos de previsión económica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E07	Comprender el entorno económico como resultado y aplicación de representaciones teóricas o formales acerca de cómo funciona la economía. Para ello serán capaces de comprender y utilizar manuales comunes, así como artículos y, en general, bibliografía puntera

	en materias centrales de su plan de estudios.
E11	Conocer el funcionamiento y las consecuencias de los distintos sistemas económicos.
G01	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo, lo que les permitirá desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Resolución de problemas de forma creativa e innovadora.

Conocer las herramientas y métodos para el análisis cuantitativo de la empresa y su entorno, incluyendo los modelos para la toma de decisiones empresariales así como los modelos de previsión económica.

Resultados adicionales

1.- Ser capaces de plantear, estudiar y resolver sistemas de ecuaciones lineales. Para ello: 1.1.- Conocerán los diferentes tipos de matrices y serán capaces de realizar operaciones con ellas. 1.2.- Serán capaces de calcular el determinante de una matriz. Así como la inversa de la matriz. 1.3.- Plantearán sistemas de ecuaciones a partir de situaciones reales de la empresa y serán capaces de concluir si tienen solución o no. Y si la tienen podrán calcularla. 2.- Dada una aplicación lineal que representa una determinada situación económica, los alumnos serán capaces de encontrar la matriz que la representa y, si se puede, que sea lo más sencilla posible (diagonal). Para ello: 2.1.- El alumno tendrá que conocer el espacio vectorial Rn. Y sabrá calcular una base del mismo. 2.2.- Conocerá los diferentes tipos de aplicaciones lineales y sabrá operar con ellas. 2.3.- Establecerá un isomorfismo entre aplicaciones lineales y matrices. 2.4.- Será capaz de calcular valores y vectores propios de una matriz. 2.5.- Tendrá la habilidad para diagonalizar una matriz. 3- Tendrá las habilidades necesarias para el cálculo de formas cuadráticas con el fin de poder optimizar funciones de la empresa. Para ello: 3.1.- Conocerá el espacio normado. 3.2.- Podrá estudiar el signo de una forma cuadrática en Rn, y también si se restringe a un subespacio. 4.- Será capaz de calcular la suma de una serie de números reales. Para ello: 4.1.- Conocerá las sucesiones de números reales y tendrá habilidad para calcular su límite. 4.2.- Sabrá definir series de números reales a partir de sucesiones y como calcular su suma. 5.- Tendrá la habilidad suficiente para estudio a una función real de variable real, funciones muy utilizadas en teoría económica. Para ello: 5.1.- Será capaz de calcular límites, continuidad y derivabilidad de una función. 5.2.- Conocerá el procedimiento para representar gráficamente una función.

6. TEMARIO

Tema 1: Elementos básicos del álgebra lineal

Tema 2: El espacio vectorial Rn

Tema 3: Aplicaciones lineales y matrices asociadas

Tema 4: Diagonalización de matrices

Tema 5: Formas cuadráticas

Tema 6: Números reales. Sucesiones y series

Tema 7: Funciones reales de variable real

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario de la asignatura consta de dos partes bien diferenciadas.

Parte I: Álgebra lineal. (Temas 1-5), siempre teniendo en cuenta que las formas cuadráticas no son formas lineales.

Parte II: Cálculo en una variable (Temas 6 y 7)

Los contenidos de esta guía docente han sido consensuados por el área de conocimiento y por tanto son homogéneos en todos los campus donde se imparte el
grado en ADE

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E07 E11	1.33	33.25	N	-	-	En estas clases el profesor explicará los contenidos más importantes y/o complicados. También se dedicará tiempo para realizar ejemplos y aplicaciones prácticas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E07 E11 G01	0.67	16.75	N	-	-	En este caso, el papel fundamental pasa del profesor al alumno, que resolverá problemas matemáticos propuestos por el profesor, entre otras actividades.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E07 E11 G01	0.1	2.5	S	N	N	Otras actividades de evaluación
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E07 G01	0.1	2.5	S	N	N	Prueba evaluable de Álgebra Lineal
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E07 G01	0.1	2.5	S	S	S	Es una prueba en la que se comprueba si los alumnos han conseguido los objetivos esperados
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	G01	0.2	5	N	-	-	Preparación y estudio de la asignatura durante el curso. Corrección de prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E07 E11 G01	1.4	35	N	-	-	Preparación y estudio de la asignatura para el examen final.

Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E07 G01	0.1	2.5	N	-	-	Tutorías en grupo
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E07 G01	2	50	N	-	-	
		Total:	**6**	**150**				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4				**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6				**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	Consta de una prueba de progreso de los temas dedicados a Álgebra Lineal
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Basadas en autoevaluaciones o actividades cooperativas o resolución de ejercicios en grupo, etc.
Prueba final	80.00%	0.00%	Prueba final de todo el contenido de la asignatura (Álgebra Lineal y Cálculo en una variable)
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:
Prueba final: El examen final comprende todos los temas de la asignatura (temas 1 al 7: Álgebra Lineal y Cálculo en una variable) y aporta un máximo de 8 puntos a la calificación final, superándose con al menos el 40% de la calificación.

Prueba de progreso: esta prueba evaluable de Álgebra Lineal aporta un máximo de 1 punto en la calificación final de la asignatura.

Otras actividades de evaluación: estas autoevaluaciones o actividades cooperativas o resolución de ejercicios en grupo, etc. aportan un máximo de 1 punto en la calificación final de la asignatura.

Nota: En caso de que la calificación obtenida en el examen final sea inferior al 40%, no se tendrá en cuenta la evaluación continua y la calificación final de la asignatura será la nota obtenida en el examen.

Nota adicional: Las normas del Área de Matemáticas para la realización de cualquier examen (examen parcial, examen ordinario o examen extraordinario) son las siguientes: queda prohibido llevar encima y/o utilizar teléfono móvil (o calculadora) durante el examen. En caso de que un alumno lleve encima y/o utilice teléfono móvil (o calculadora) durante el examen, será automáticamente suspenso con una calificación numérica de 0, en base al Artículo 9 del Reglamento de Evaluación del Estudiante.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:
Prueba final extraordinaria: constará de un examen final de toda la asignatura (temas 1 al 7: Álgebra Lineal y Cálculo en una variable) para todos los alumnos y aportará un máximo de 9 puntos a la calificación final de la asignatura para aquellos alumnos que obtengan, al menos, un 40% de la calificación.

Prueba de progreso: se recupera en el examen extraordinario.

Otras actividades de evaluación: estas autoevaluaciones o actividades cooperativas o resolución de ejercicios en grupo, etc. mantienen la nota en la convocatoria extraordinaria.

Nota: Al igual que en la convocatoria ordinaria, en caso de que la calificación obtenida en el examen final sea inferior al 40%, no se tendrá en cuenta la evaluación continua y la calificación final de la asignatura será la obtenida en el examen.

Nota: Al igual que en la convocatoria ordinaria, en caso de que la calificación obtenida en el examen final sea inferior al 40%, no se tendrá en cuenta la evaluación continua y la calificación final de la asignatura será la obtenida en el examen

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
Se realizará una prueba final de desarrollo que puntuará el 100% de la nota.

Nota: Las normas del Área de Matemáticas para la realización de cualquier examen (examen parcial, examen ordinario o examen extraordinario) son las siguientes: queda prohibido el uso de calculadora y/o móvil durante el examen. En caso de que un alumno utilice calculadora y/o móvil durante el examen, será automáticamente suspenso con una calificación numérica de 0, en base al Artículo 9 del Reglamento de Evaluación del Estudiante.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	33.25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16.75
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	33.25

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16.75
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Anton, H	Introducción al álgebra lineal	Limusa		ISBN: 978-968-18-631	2010	
Arvesú Carballo, Jorge	Problemas resueltos de álgebra lineal	Thomson		84-9732-284-3	2005	
Barbolla, R. y Sanz, P.	Algebra lineal y teoría de matrices	Prentice Hall			2001	
Blanco García, S. García Pineda, P. y Pozo García, E.	Matemáticas empresariales I. Enfoque teórico y práctico. Vol. 2. Cálculo	AC Madrid		ISBN: 84-9732-172-3	2002	
Blanco García, S.; García Pineda, P. y Pozo García, E.	Matemáticas empresariales I. Enfoque teórico y práctico. Vol I. Álgebra lineal.	AC Madrid		ISBN: 84-9732-171-5	2002	
Burgos Román, J.	Álgebra Lineal	McGraw-Hill		ISBN: 84-481-0134-0	1997	
Calvo, M. E. y otros	Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa.	AC			2003	
Cancelo, J. R., López Ortega, J. y otros.	Problemas de álgebra lineal para economistas.	Tebar Flores			1995	
Cámara Sánchez, A.	Problemas resueltos de matemáticas para economía y empresa.	Thomson AC		ISBN: 978-84-9732-17	2007	
García, A., García, F. y A. Gutiérrez.	Cálculo I. Teoría y Problemas de Análisis Matemático en una Variable.	Clagsa			1998	
Gutiérrez, S.	Álgebra Lineal para la Economía.	AC			2002	
Jarne, G. ; Perez-Grasa, I. ; Miguillón, E.	Matemáticas para la economía: álgebra lineal y cálculo diferencial.	McGraw-Hill		ISBN: 84-481-1197-4.	2004	
López, M. y Vegas, A.	Curso básico de matemáticas para la economía y la dirección de empresas I.	Pirámide			2001	
Stewart, J	Cálculo en una variable.	Thomson			2001	
Sydsaeter, K.	Matemáticas para el análisis económico.	Prentice Hall		ISBN: 0-13-240615-2.	2006	
Vignerón Tenorio A. y Beato Sirvent, J.	Matemáticas básicas para la Economía y la Empresa.	Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz			2006	