



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:** 2023-24**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:** S**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	1er Cuatrimestre: Lunes de 10 a 11 y de 16 a 18, Martes de 13 a 14 y de 16 a 18. 2º Cuatrimestre: Jueves y viernes de 10 a 12 y de 14 a 15.

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 R^n . 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 R^n , 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 R^n

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	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	S	Otras actividades de evaluación: autoevaluaciones, actividades cooperativas, resolución de ejercicios en grupo, etc.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E07 G01	0.1	2.5	S	S	A lo largo del curso se realizarán dos actividades evaluables individuales y escritas.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E07 G01	0.1	2.5	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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	15.00%	0.00%	Durante las clases presenciales se pedirán distintas actividades de evaluación tipo test, ejercicios, etc.
Pruebas parciales	35.00%	0.00%	Prueba objetiva o parcial de la primera parte de la asignatura
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	15.00%	0.00%	Durante las clases presenciales se pedirán distintas actividades de evaluación tipo test, ejercicios, etc.
Pruebas parciales	35.00%	0.00%	Prueba objetiva o parcial de la segunda parte de la asignatura
Prueba final	0.00%	100.00%	Se realizarán dos pruebas, una correspondiente a la primera parte de la asignatura y otra a la segunda parte de la asignatura. CARÁCTER RECUPERABLE: El estudiante puede recuperar cada una de las dos pruebas de evaluación continua, correspondientes a la primera y segunda parte de la asignatura, realizando la parte correspondiente en esta prueba final. Los alumnos que opten por la evaluación NO CONTINUA tendrán que realizar las dos pruebas, tanto de la primera como de la segunda parte de la asignatura, incluyendo las pruebas específicas que se consideren necesarias para evaluar todas las competencias de la asignatura.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

Evaluaci3n continua:

La asignatura sigue un sistema de evaluaci3n basado en la valoraci3n de diversas actividades formativas y un examen. Se requiere que el alumno obtenga un 4 (sobre 10) en la prueba parcial de cada parte para hacer media con la calificaci3n obtenida en el resto de las actividades formativas propuestas. Cualquier estudiante podr3 cambiarse a la modalidad de evaluaci3n no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartici3n de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluaci3n total de la asignatura y, en ese caso, deber3 comunicarlo antes de la finalizaci3n del periodo de clases.

Respecto a la evaluaci3n en caso de enfermedad u otras circunstancias especiales (normas atenuantes) véase el art3culo 6 del Reglamento de Evaluaci3n del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Evaluaci3n no continua:

Aquellos alumnos que sigan la evaluaci3n no continua deber3n realizar dos pruebas finales, una para cada parte de la asignatura, que incluir3n todas las pruebas espec3ficas que se consideren necesarias para adquirir todas las competencias de la asignatura (test, preguntas de teor3a, ejercicios pr3cticos, etc.).

Respecto a la evaluaci3n en caso de enfermedad u otras circunstancias especiales (normas atenuantes), véase el art3culo 6 del Reglamento de Evaluaci3n del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Aquellos alumnos que no superen la asignatura por parciales o en la convocatoria ordinaria, tendr3n en la convocatoria extraordinaria un examen final de los contenidos de toda la asignatura siendo necesario para superarlo con una puntuaci3n m3nima de 5 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

La evaluaci3n se realizar3 sobre una 3nica prueba escrita siendo necesario para superar la asignatura una puntuaci3n m3nima de 5 sobre 10

Nota: Las normas del 3rea de Matem3ticas para la realizaci3n de cualquier examen (examen parcial, examen ordinario o examen extraordinario) son las siguientes: queda prohibido el uso de calculadora y/o m3vil durante el examen. En caso de que un alumno utilice calculadora y/o m3vil durante el examen, ser3 autom3ticamente suspenso con una calificaci3n num3rica de 0, en base al Art3culo 9 del Reglamento de Evaluaci3n del Estudiante.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	33.25
Enseñanza presencial (Pr3cticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	16.75
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	2.5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	2.5
Otra actividad no presencial [AUT3NOMA][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo aut3nomo]	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
Prueba parcial [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.	Álgebra 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 Pirámide empresas I.				2001	
Stewart, J	Cálculo en una variable.	Thomson			2001	
Vignerón Tenorio A. y Beato Sirvent, J.	Matemáticas básicas para la Economía y la Empresa.	Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz			2006	
Sydsaeter, K.	Matemáticas para el análisis económico.	Prentice Hall		ISBN: 0-13-240615-2.	2006	