26-27

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MATEMÁTICAS I

CÓDIGO 6502102-

UNED

26-27

MATEMÁTICAS I

CÓDIGO 6502102-

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS I
CÓDIGO	6502102-
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	TEORÍA ECONÓMICA Y ECONOMÍA MATEMÁTICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE CURSO - PERIODO - TIPO	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PRIMER - SEMESTRE 2 - FORMACIÓN BÁSICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE PERIODO - TIPO	MICROGRADO EN MARKETING Y ESTRATEGIAS COMERCIALES - SEMESTRE 2 - OPTATIVAS
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

NOTA MUY IMPORTANTE: Esta asignatura pertenece exclusivamente al Grado en ADE **antiguo**, y está ahora mismo en **extinción**. Se seguirá ofreciendo solamente **hasta el curso 2027 / 2028,** y siempre en **segundo cuatrimestre** (aunque antiguamente se impartía en primer cuatrimestre).

La asignatura de **Matemáticas I** del Grado en Administración y Dirección de Empresas pertenece al grupo de asignaturas de formación básica de que consta el título, y aporta 6 créditos ECTS, que suponen 150 horas de trabajo del estudiante.
En esta asignatura se inicia el estudio de las herramientas básicas de Matemáticas que el alumno necesitará en el resto del Grado. En particular, sus contenidos serán necesarios para las futuras asignaturas de Matemáticas, Estadística y Econometría, así como para las de Teoría Económica (Microeconomía y Macroeconomía), y también encuentran aplicación directa en el mundo de la Empresa.
La asignatura es una introducción al Álgebra Lineal. Se estudian con cierto detalle sistemas de ecuaciones lineales, matrices y determinantes, y también vectores y aplicaciones lineales; asimismo se presenta una introducción a valores propios y a formas cuadráticas. El tema de matrices incluye una lección dedicada a las matrices positivas y a algunas de sus aplicaciones.
La asignatura de **Matemáticas I** forma parte de la materia de *Métodos Cuantitativos para la Empresa*. Esta materia aporta 36 créditos ECTS (lo que implica un total de 900 horas de trabajo por parte del estudiante), y se desarrolla en seis asignaturas que se imparten sucesivamente en los primeros seis cuatrimestres del plan de estudios del Grado.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Son más que suficientes los conocimientos de matemáticas de un Bachillerato orientado a Ciencias o a Ingeniería. Si un estudiante accede al Grado a través del Curso de Acceso Directo a la Universidad para mayores de 25 años que imparte la propia UNED, también son suficientes los contenidos de la asignatura de *Matemáticas Avanzadas*.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ALBERTO AUGUSTO ALVAREZ LOPEZ (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	aalvarez@cee.uned.es
Teléfono	91398-8195
Facultad	FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Departamento	TEORÍA ECONÓMICA Y ECONOMÍA MATEMÁTICA

Nombre y Apellidos	JAVIER SANZ PEREZ
Correo Electrónico	jsanz@cee.uned.es
Teléfono	91398-6397
Facultad	FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Departamento	TEORÍA ECONÓMICA Y ECONOMÍA MATEMÁTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La atención al estudiante se realiza mediante el trabajo coordinado del Equipo Docente y el tutor.

El horario de guardia y los teléfonos de los profesores de la asignatura son estos:

- Prof. Alberto A. Álvarez López: 91 398 8195. Horario de guardia: lunes lectivos del curso, de 10:00 a 14:00 horas.
- Prof. Javier Sanz Pérez: 91 398 6397. Horario de guardia: miércoles lectivos del curso, de 9:30 a 13:30 horas.

Dirección postal de ambos profesores:

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, UNED, Paseo Senda del Rey, 11, 28040 Madrid.

No obstante, recomendamos plantear las dudas y cuestiones a través de los foros del Curso Virtual.

El tutor o tutora está a disposición del estudiante en su Centro Asociado. Allí, imparte tutorías sobre la asignatura, en las que los alumnos pueden plantear directamente sus dudas con total interacción. En casi todos los centros, las tutorías se ofrecen simultáneamente en presencia y en línea.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 6502102-

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura contribuye al desarrollo de algunas de las competencias del Grado. Entre ellas citamos las siguientes competencias generales, agrupadas en dos aspectos básicos:

- *Gestión del trabajo autónoma y autorregulada*. En tanto se desarrollan competencias de: (1) gestión, planificación, capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo; (2) análisis y síntesis; (3) aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica; (4) resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos; y (5) búsqueda, identificación e interpretación de fuentes de información relevante.
- *Gestión de los procesos de comunicación e información*. En tanto se desarrollan competencias de: (1) comunicación y expresión escrita; y (2) uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

Y estas competencias específicas:

- Identificar la generalidad de los problemas económicos que se plantean en las empresas, y saber utilizar los principales instrumentos existentes para su resolución.
- Tomar decisiones estratégicas utilizando diferentes tipos de modelos de empresas.
- Aplicar al análisis de los problemas, y a la toma de decisiones, criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
- Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores en el ámbito de la administración y dirección de empresas con un alto grado de autonomía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La materia de *Métodos Cuantitativos para la Empresa*, a la cual pertenece la asignatura de **Matemáticas I**, presenta métodos y herramientas orientados a la resolución de ciertos problemas que surgen en el ámbito de la gestión y dirección de empresas, y que serían de resolución muy difícil o imposible de otra manera. De los resultados de aprendizaje generales de la materia, la asignatura de **Matemáticas I** participa de los que citamos a continuación (donde adaptamos la redacción al contexto particular de la asignatura). Así, el estudiante de **Matemáticas I** empezará a ser capaz de:

- Utilizar con fluidez y fundamento el vocabulario y nomenclatura matemáticos (en especial los del Álgebra Lineal).

•Comprender y utilizar el razonamiento deductivo y, cuando procede, ayudarse del inductivo.
•Identificar, sistematizar e interpretar parámetros y datos relevantes de la actividad económica y empresarial.
•Manejar instrumentos o técnicas que permitan tanto organizar y sistematizar la información relativa a un fenómeno de estudio como hacer comparaciones con aquellas variables que afectan a la actividad económica.
•Dominar el área de conocimiento relativa al Álgebra Lineal en tanto disciplina que permite la modelación de situaciones económicas o del mundo de la empresa.
•Reconocer situaciones que requieran de la aplicación de métodos matemáticos para su estudio y resolución satisfactoria.
•Integrar distintas técnicas cuantitativas, incluyendo en su caso las informáticas o las de representación gráfica o tabular, para visualizar mejor la realidad y facilitar la toma de decisiones; asimismo, extraer conclusiones de la utilización de tales técnicas y ser capaz de interpretarlas a la luz de la situación que motivó su uso.

Ciñéndonos más específicamente al ámbito exclusivo de la asignatura, podemos también afirmar que el estudiante de esta asignatura podrá:

•Comprender el significado de la linealidad: qué significa que una magnitud sea lineal, cómo se reconocen las magnitudes lineales, y cómo se formula matemáticamente el concepto.
•Manejar con soltura las matrices: entender el concepto y realizar operaciones con ellas, incluyendo el cálculo de determinantes (para matrices cuadradas); y comprender sus relaciones con la linealidad.
•Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales, e interpretar su solución.
•Conocer los conceptos básicos de algunos temas de Álgebra Lineal que se aplicarán en futuras asignaturas.
•Empezar a comprender el papel de las aplicaciones de estos métodos al mundo de la empresa. En particular, estudiar las matrices positivas como una herramienta de aplicación directa a la Economía y la Empresa.

CONTENIDOS

Tema I. Sistemas de ecuaciones lineales

Se formula de forma adecuada un sistema de ecuaciones lineales; se aprende a discutirlo y a resolverlo. Se estudian los sistemas homogéneos. Se consideran sistemas con parámetros.

Tema II. Matrices

Se presentan los conceptos pertinentes y se aprende a operar matrices (adición y multiplicación). Se introducen, y utilizan profusamente, las transformaciones elementales, y se ven algunas de sus aplicaciones (rango, inversa,…).

Tema III. Más sobre matrices. Determinantes

Continuando con matrices, se presentan tipos especiales de matrices (simétricas, ortogonales, idempotentes...). Se introducen las inversas por la izquierda y por la derecha, y las matrices dadas por bloques. Se incluye una lección dedicada a las matrices positivas (definiciones, aplicaciones en el contexto de las estructuras lineales de producción, concepto de matriz productiva, de conjunto de bienes autónomo y de matriz indescomponible). Finalmente, se presentan los determinantes (definición y propiedades más importantes, así como algunas aplicaciones: cálculo de la inversa de una matriz, sistemas de Cramer,...).

Tema IV. Vectores

Se introduce el concepto de vector y se aprende a manejar vectores. Se estudian los subespacios vectoriales. Asimismo, se estudian los sistemas de vectores y se presentan conceptos como el de dependencia lineal e independencia lineal. También se aprende a calcular el rango de unos vectores.

Tema V. Otros temas de Álgebra Lineal

Se estudian las aplicaciones entre espacios vectoriales que “conservan” la linealidad, lo que permite formular relaciones entre magnitudes lineales; se formula también el concepto de matriz asociada a una aplicación lineal en unas bases, y se estudian los tipos de aplicaciones lineales. En otra lección, se estudian los conceptos de autovalor y autovector. Finalmente, se incluye una introducción a las formas cuadráticas.

Apéndice A. Temas preliminares

Conjuntos, aplicaciones, grupos,...

Apéndice B. Sucesiones de números reales

Se estudian ciertas propiedades básicas de los números reales y se presenta el concepto de sucesión; se estudian las sucesiones convergentes y se aprenden algunos métodos de cálculo de límites de sucesiones.

METODOLOGÍA

La metodología que utilizaremos en esta asignatura es la general de la UNED, basada en una educación a distancia con materiales escritos preparados específicamente para ello, y apoyada por un amplio uso de las tecnologías de la información y el conocimiento (TIC).
El primer elemento de apoyo con que cuentan los estudiantes es la *Guía de Estudio del Grado*, que es justamente la que están ahora mismo consultando. Como se puede apreciar, incluye información sobre muy diversos aspectos de cada asigantura, como sus contenidos, el material básico de estudio, los requisitos previos o el sistema de evaluación.
Pero se dispone asimismo de un *Curso Virtual,* con elementos cuya finalidad también es orientar a los alumnos en el estudio de la asignatura, o ampliar algunos aspectos de la materia. Son especialmente importantes los *foros*, que permiten hacer consultas al Equipo Docente de forma que pregunta y respuesta están disponibles para todos.
Además del Curso Virtual, los estudiantes pueden hacer uso de un *texto básico* para la asignatura, que recoge todos los contenidos que se le exigen, y que está especialmente preparado para que pueda ser estudiado autónomamente.
Asimismo, el alumno o alumna de la UNED tiene la posibilidad de seguir *tutorías* en su Centro Asociado, bien presenciales, bien por videoconferencia. Estas tutorías, además de servir para recibir orientaciones específicas para el estudio de los contenidos de la asignatura, permiten a los estudiantes consultar directamente con su tutor o tutora cuantas dudas les surjan.
Para el estudiante de esta asignatura, en tanto estudiante con la metodología específica de la UNED, se contemplan una serie de actividades formativas que se pueden dividir en tres grandes grupos:
1. Trabajo con contenidos teóricos: equivalente a las clases presenciales teóricas, se centra en la consulta de los materiales didácticos.
2. Realización de actividades prácticas: equivalente a clases presenciales prácticas, se refiere a una serie de actividades que serán realizadas en el ámbito del Curso Virtual (o en la tutoría en su caso). Los detalles correspondientes (planteamiento, plazo y forma de entrega, evaluación, etc.) se recogen en esta misma Guía de Estudio y en el Curso Virtual, pero adelantamos aquí que este tipo de actividades son pruebas de evaluación a distancia con cuestiones muy similares a las propuestas en los exámenes.
3. Trabajo autónomo: estudio de los contenidos teóricos, realización de actividades de autoevaluación, y preparación y realización de las pruebas presenciales (exámenes).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	20
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

No se permite ningún tipo de material: ni libros, ni apuntes ni calculadora.

Criterios de evaluación

Cada cuestión tendrá tres alternativas posibles, de las cuales solo una será la correcta. Cada cuestión correctamente contestada suma 0,5 puntos; incorrectamente contestada, resta 0,25 puntos; en blanco, ni suma ni resta.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Hay una PEC, al final del cuatrimestre, con un formato similar al del examen: veinte preguntas de tipo "test". Se realiza directamente en la plataforma aLF.

Criterios de evaluación

Cada cuestión correctamente contestada suma 0,05 puntos; incorrectamente contestada, resta 0,025 puntos; en blanco, ni suma ni resta. Es, pues, una nota entre 0 y 1.

Ponderación de la PEC en la nota final	1
Fecha aproximada de entrega	Primera o segunda semana lectiva de mayo

Comentarios y observaciones

La PEC añade a la nota final hasta 1 punto, siempre que la nota del examen sea de al menos 5 puntos.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

No hay otras actividades evaluables

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

*-Para los estudiantes que **no** realizan la PEC.* La nota final es directamente la nota del examen, sin ponderaciones. Es, pues, una calificación entre 0 y 10 puntos.
-Para los estudiantes que sí realizan la PEC. **La nota final se obtiene así: a la nota del examen, y siempre que esta sea de al menos 5 puntos, se suma la nota de la PEC, con el límite máximo de 10 puntos (no se puede consignar en actas una calificación superior a 10 puntos).**
En todo caso, para aprobar la asignatura, la nota final debe ser superior o igual a 5 puntos.
-NOTA IMPORTANTE: La nota de la PEC, en su caso, se guarda para septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788416466856
Título:INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA LINEAL PARA ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS1º Edición
Autor/es:Álvarez López, Alberto Augusto ;
Editorial:SANZ Y TORRES

El manual anterior ha sido preparado específicamente como texto base para esta asignatura. Este manual introduce los conceptos teóricos y las herramientas que el alumno debe conocer, y está salpicado de ejemplos de distinta dificultad. Todas las secciones de cada capítulo incluyen una lista de ejercicios propuestos. Asimismo, todos los capítulos terminan con un detallado resumen.
El estudiante dispone de material adicional en el Curso Virtual (pruebas de autoevaluación, por ejemplo), el cual le resultará muy útil para preparar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788480045520
Título:MATEMÁTICAS ELEMENTALES ÚTILES PARA ECONOMÍA Y ADE. VADEMÉCUM I1ª
Autor/es:Prieto Sáez, Emilio ; Arándiga Ráez, Mª Ángeles ; Álvarez López, Alberto Augusto ;
Editorial:CERA

ISBN(13):9788492948277
Título:ÁLGEBRA LINEAL PARA ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESASPrimera Edición
Autor/es:Álvarez López, Alberto A. ; Prieto Sáez, Emilio ;
Editorial:SANZ Y TORRES

ISBN(13):9788492948284
Título:PROBLEMAS RESUELTOS DE ÁLGEBRA LINEAL PARA ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESASPrimera Edición

Autor/es:Álvarez López, Alberto A. ; Prieto Sáez, Emilio ;
Editorial:SANZ Y TORRES

Los manuales citados como Bibliografía Complementaria recogen materiales básicos o complementarios de Matemáticas interesantes para el alumno que se enfrenta a esta asignatura.
Los dos dedicados específicamente al Álgebra Lineal tratan los temas centrales de la asignatura (matrices y sistemas de ecuaciones lineales, vectores y aplicaciones lineales). Son más formales desde un punto de vista matemático que el texto básico, pero recomendamos su lectura a quien quiera profundizar en estos contenidos.
El *Vademécum I* es especialmente útil, porque permite recordar, a quien lo necesite, materias como la manipulación de expresiones algebraicas, la resolución de ecuaciones, el manejo de porcentajes, las potencias y las raíces cuadradas, o los signos de expresiones algebraicas.
Sobre aspectos más específicos de los contenidos de la asignatura, el texto base incluye una amplia bibliografía.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Para preparar esta asignatura, el estudiante tiene a su disposición diversos medios de apoyo. Entre ellos, destacamos:
1. Equipo docente. Estará a disposición de los estudiantes en el horario lectivo, para orientar en el estudio de la asignatura y resolver cuantas dudas puedan surgir.
2. Curso virtual. Ya hemos hablado de ello en el apartado dedicado a la Metodología. Es un punto de apoyo fundamental para el estudiante, junto con el tutor. A través del Curso Virtual, los estudiantes podrán, entre otras cosas, disponer de:

- foros para consultar dudas al Equipo Docente, dejar comentarios y opiniones, y contactar con otros compañeros de asignatura;
- información adicional sobre cada tema;
- preguntas frecuentes;
- pruebas de autoevaluación;
- información sobre las actividades de evaluación continua;
- exámenes de otros cursos.

3. Tutoría. En su Centro Asociado, el estudiante dispone de la posibilidad de asistir a tutorías de esta asignatura, bien presencialmente, bien a través de videoconferencia (con el apoyo de pizarras electrónicas). La asistencia a las tutorías no es obligatoria, pero es altamente recomendable, porque permite recoger información sobre la asignatura de forma directa, consultar dudas personalmente con el tutor, y tener contacto con otros compañeros del Grado. Por otra parte, cada alumno tiene asignado un tutor, que es quien le corrige las pruebas de evaluación continua en su caso (por ejemplo, si el sistema no lo hiciera

automáticamente).

4. Bibliotecas. En la biblioteca del Centro Asociado y sobre todo en la Central de la UNED (incluso en muchas bibliotecas públicas), los estudiantes pueden encontrar textos de apoyo; en particular, los citados en la bibliografía complementaria, o los referenciados en la bibliografía que hay al final del texto base.

Otros recursos se citan en el curso virtual.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.