

17-18

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



MATEMÁTICAS I

CÓDIGO 6502102-

UNED

17-18

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
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Nombre de la asignatura	MATEMÁTICAS I
Código	6502102-
Curso académico	2017/2018
Departamento	TEORÍA ECONÓMICA Y ECONOMÍA MATEMÁTICA
Título en que se imparte	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
Curso	PRIMER CURSO
Periodo	SEMESTRE 1
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de **Matemáticas I** del Grado en Administración y Dirección de Empresas se estudia en el primer cuatrimestre de su primer curso. 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; se incluye una introducción a valores propios y vectores propios y a formas cuadráticas; y, finalmente, se presentan las matrices positivas y algunas 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. La asignatura de **Matemáticas I** es la primera de estas seis; las otras cinco serán dos más de Matemáticas, dos de Estadística, y una de Econometría. En tanto es la primera de las seis asignaturas de la materia, supone la primera toma de contacto del estudiante con ella, y puede considerarse a su vez como instrumental para las cinco restantes asignaturas.

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* (llamada *Matemáticas Especiales* hasta el curso 2008/2009).

No obstante, a los estudiantes que necesiten recordar o consultar algo, les recomendamos

tengan a mano el *Curso 0 de Matemáticas* que se puede encontrar en el Portal de Cursos Abiertos de la UNED, y que ha sido preparado por profesores de distintas facultades y escuelas. El enlace del Portal es este:

<http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia>

y específicamente el del *Curso 0 de Matemáticas* es este:

<http://ocw.innova.uned.es/matematicas-industriales/>

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ALBERTO AUGUSTO ALVAREZ LOPEZ (Coordinador 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 15:00 a 19:00 horas.

- Prof. Javier Sanz Pérez: 91 398 6397. Horario de guardia: miércoles lectivos del curso, de 9:30 a 13:30 horas.

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 algunos centros es posible que las tutorías sean a través del sistema de videoconferencia, pero eso no merma la posibilidad de aprovecharlas adecuadamente. De cualquier forma, todo alumno tendrá asignado un tutor, que será quien le corregirá las Pruebas de Evaluación Continua en su caso.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

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 empreses.

-- 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 empres.

-- 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

Tema II. Matrices

Tema III. Determinantes

Tema IV. Vectores

Tema V. Aplicaciones lineales

Tema VI. Otros temas de Álgebra Lineal

Tema VII. Matrices positivas

Apéndice A. Temas preliminares

Apéndice B. Sucesiones de números reales

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 cuenta el estudiante es la *Guía de Estudio del Grado*, que tiene dos partes: la *Guía de Estudio I: Información General de la Asignatura* (de acceso abierto en la página web de la Universidad), y la *Guía de Estudio II: Plan de Trabajo*, la cual puede ser encontrada, por los estudiantes matriculados, en el *Curso Virtual* de la asignatura (en la plataforma aLF, específicamente diseñada para agilizar el proceso enseñanza-aprendizaje a distancia por vía telemática, y de acceso desde la página de la universidad). El *Plan de Trabajo* detalla a los estudiantes qué deben estudiar, y cómo y cuándo pueden hacerlo; qué actividades deben desarrollar, con su descripción, plazos de entrega y demás instrucciones; o cómo se va a evaluar cada actividad, incluido el examen presencial.

Pero el *Curso Virtual* tiene otros elementos, cuya finalidad también es orientar al alumno 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*, el estudiante dispone 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 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 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*. Los detalles correspondientes (planteamiento, plazo y forma de entrega, evaluación, etc.) se recogen 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	10
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 correctamente contestada suma 1 punto; 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?

Descripción

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

Criterios de evaluación

Cada cuestión correctamente contestada suma 0,1 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 semana lectiva de enero
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?

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.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436269048

Título:TEMAS DE ÁLGEBRA LINEAL PARA ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Autor/es:Álvarez López, Alberto A. ; Prieto Sáez, Emilio ;

Editorial:UN.E.D.

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. Algunos temas del programa no figuran en el libro; estos se proporcionarán en el Curso Virtual.

Animamos al alumno o alumna a leer más detalles sobre este libro en el Curso Virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788480045520

Título:MATEMÁTICAS ELEMENTALES ÚTILES PARA ECONOMÍA Y ADE. VADEMÉCUM I (1ª)

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 EMPRESAS (Primera 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 EMPRESAS (Primera 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.

5. *Internet.* Existen muchos recursos en Internet que pueden ayudar en el estudio de las Matemáticas; por ejemplo, el Curso 0 de Matemáticas que se referencia en el apartado de Requisitos Previos, y que detallamos aquí de nuevo:

<http://ocw.innova.uned.es/matematicas-industriales/>

Otros recursos se citan en el curso virtual.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

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.