

# MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA: ÁLGEBRA

Curso 2016/2017

(Código: 65011084)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Matemáticas para la Economía: Álgebra" forma parte del primer curso de los estudios de Grado en Economía. Es cuatrimestral, del segundo cuatrimestre y es parte de la formación básica dentro del título. Esta asignatura aporta 6 créditos que equivalen a 150 horas de trabajo del alumno.

En ella vamos a ir estudiando los principales temas de álgebra que serán necesarios para el desarrollo de otras materias.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura forma parte de la materia de Métodos Cuantitativos. Esta materia aporta: 18 créditos de formación básica, 30 créditos de formación obligatoria y 6 de formación optativa, los cuales se distribuye en tres grandes apartados: Matemáticas, Estadística y Econometría.

Para desarrollar con éxito los contenidos de Estadística y de Econometría es necesario desarrollar las habilidades matemáticas que se desarrollan tanto en las asignaturas "Matemáticas para la Economía: Cálculo" como en "Matemáticas para la Economía: Álgebra".

Las competencias que se desarrollan en el curso de esta asignatura son las siguientes:

- Comprender e interpretar:
  - Los principales modelos y técnicas de representación y análisis de la realidad económica.
  - Las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito económico.
- Aportar racionalidad y eficacia al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
- Evaluar y enjuiciar críticamente las consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores según los objetivos.
- Usar habitualmente las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en todo su contenido profesional.
- Leer y comunicarse en el ámbito profesional en español y adicionalmente en inglés de forma complementaria.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Tener un nivel de conocimientos equivalente al menos al exigido para los alumnos que han accedido a la universidad por las vías de ciencias sociales o científico tecnológico.

En cualquier caso es recomendable revisar los conocimientos previos, para lo cual el alumno dispone de los cursos 0 de matemáticas para las ciencias sociales que están disponibles en la página web de la UNED.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante deberá ser capaz de:

- Conocer las distintas herramientas matemáticas relacionadas con el álgebra.
- Definir los conceptos estudiados.
- Identificar las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas.
- Identificar las variables económicas con las variables que aparecen en el problema.
- Expresar en términos matemáticos el problema económico que desea resolver.
- Identificar y desarrollar los métodos de resolución más idóneos en cada momento.
- Resolver el problema planteado, con o sin ayuda de programas informáticos.
- Interpretar desde el punto de vista económico, el resultado del problema.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Espacios vectoriales
  - Estructura de espacio vectorial
  - Dependencia e independencia lineal
  - Subespacios vectoriales o variedades lineales
  - Base y dimensión
  - Estructuras matemáticas y económicas
2. Matrices y determinantes
  - Definición y tipos de matrices
  - Operaciones con matrices
  - Transposición de matrices
  - Partición de matrices
  - Determinantes. Desarrollo de determinantes por los elementos de una línea
  - Producto de determinantes
  - Suma de determinantes. Aplicación al desarrollo de determinantes
  - Rango de una matriz. Obtención del rango
  - Matriz inversa de una matriz dada
  - Matrices ortogonales
  - Aplicaciones lineales
3. Sistemas de ecuaciones lineales
  - Definición. Expresión matricial. Sistemas de Cramer
  - Sistemas de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Teorema de Rouché-Frobenius
  - Sistemas homogéneos
  - Discusión de un sistema
  - Aplicaciones del método input-output
4. Diagonalización de matrices
  - Matrices equivalentes, congruentes y semejantes
  - Ecuación característica.
  - Diagonalización de matrices.
  - Valores y vectores propios de una matriz cuadrada
  - Condición necesaria y suficiente para que una matriz sea diagonalizable
  - Diagonalización de matrices simétricas
  - Casos que se pueden presentar en la diagonalización
  - Traza de una matriz
5. Formas cuadráticas
  - Formas lineales
  - Formas bilineales
  - Formas cuadráticas
  - Las cónicas

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [JULIAN RODRIGUEZ RUIZ](#)
- [MARIANO MATILLA GARCIA](#)
- [MARIA DEL CARMEN GARCIA LLAMAS](#)
- [PEDRO ANTONIO PEREZ PASCUAL](#)
- [ANGEL ALCAIDE ARENALES](#)
- [FRANCISCO JAVIER PALENCIA GONZALEZ](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Se propone una metodología activa en la que el alumno no sea un mero receptor de conocimiento, sino que participe activamente en la adquisición de las competencias y habilidades exigidas. Se plantea una estrategia basada en la utilización de tres elementos básicos:

*Materiales impresos*, fundamentalmente el texto base que consta de contenidos tanto teóricos como aplicados y está diseñado con el objetivo de ser autosuficientes. Además los alumnos pueden ampliar sus prácticas con la realización de los ejercicios que encontrarán en el texto recomendado en la bibliografía complementaria.

*Curso Virtual*, que se contempla como herramienta adecuada para que el alumno pueda interactuar con el resto de la comunidad educativa. En este espacio los estudiantes dispondrán de foros de debate sobre los distintos aspectos del programa, pudiendo consultarse con el fin de resolver dudas y ampliar conocimientos.

*Software relacionado*. A través del aula virtual se reseñan distintos paquetes de Software y la forma de conseguirlos. Los mismos están encaminados a facilitar la presentación y la resolución de los trabajos relacionados con la asignatura.

## 8.EVALUACIÓN

### a.- Pruebas de nivel

Dada la distinta procedencia de los estudiantes que llegan para cursar los estudios de grado, es recomendable llevar a cabo una prueba de nivel. Estas pruebas no forman parte de la evaluación final de la asignatura. Por parte del equipo docente consideramos interesante llevarlas a cabo antes de abordar la asignatura. Para ello, en la página web de la UNED se puede encontrar en el apartado de cursos abiertos, los cursos cero. Es muy recomendable hacer uso de los mismos ya que ayudarán a conocer el nivel y detectar posibles dificultades existentes para cursar la asignatura.

El objetivo de estas pruebas de nivel es proporcionar a los estudiantes una base de partida lo más homogénea posible.

### b.- Evaluación Continua

El alumno que haya optado por la evaluación continua dispondrá de pruebas de evaluación a distancia. Estas serán tipo test y autocalificables.

Las fechas y condiciones de realización de las pruebas se publicarán en la Guía de Estudio: Parte II que estará disponible en el aula virtual en el momento de poner en marcha el curso.

### c.- Evaluación final

Se llevará a cabo teniendo en cuenta la calificación de la prueba presencial y en su caso la evaluación continua.

La prueba presencial consistirá en un examen que constará de cuatro preguntas cortas y dos problemas, todas ellas con carácter práctico. Cada pregunta se calificará con un punto y cada problema con tres.

Para considerar apta la prueba, deberá obtenerse una calificación igual o mayor que cinco.

El examen tendrá lugar el día indicado en el calendario de exámenes que se publica en la página oficial de la UNED.

Para los estudiantes que hayan optado por la evaluación continua la calificación final tendrá en cuenta tanto la calificación de las pruebas de evaluación continua como la de la prueba presencial.

Para los estudiantes que no hayan optado por la evaluación continua tendrán como calificación final la obtenida en la prueba presencial.

En cualquier caso la calificación de apto se otorgará una vez superada la puntuación mínima de cinco.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788492477883  
Título: MATEMÁTICAS PARA LOS GRADOS EN  
ECONOMÍA Y EMPRESA. ÁLGEBRA LINEAL (TEORÍA)  
Autor/es: Rodríguez Ruiz, Julián ;  
Editorial: Ediasa Ediciones Académicas S.A.

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788492477890  
Título: MATEMÁTICAS PARA LOS GRADOS EN  
ECONOMÍA Y EMPRESA. ÁLGEBRA LINEAL (EJERCICIOS  
RESUELTOS)  
Autor/es:  
Editorial: Ediciones Académicas Ediasa

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788485942336  
Título: CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES : ([1ª ed.])  
Autor/es: Rodríguez Ruiz, Julián ;  
Editorial: CENTRO DE ESTUDIOS  
UNIVERSITARIOS RAMÓN ARECES

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788485942664  
Título: MATEMÁTICAS I. ECONOMÍA Y  
EMPRESA. TEORÍA (1ª)  
Autor/es: Rodríguez Ruiz, Julián ;  
Samamed Rodríguez, Obdulía ; Prieto  
Sáez, Emilio ; Alcaide Inchausti, Ángel ;  
Editorial: CERA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788496062276  
Título: MATEMÁTICAS PARA LA  
ECONOMÍA Y EMPRESA I. ÁLGEBRA  
LINEAL. EJERCICIOS Y PROBLEMAS  
RESUELTOS (1ª)  
Autor/es: Rodríguez Ruiz, Julián ;  
Editorial: EDICIONES ACADÉMICAS, S.A.  
(EDIASA)

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788496062931  
Título: MATEMÁTICAS PARA LA  
ECONOMÍA Y EMPRESA: ÁLGEBRA.TEORÍA  
(2ª)  
Autor/es: Rodríguez Ruiz, Julián ;  
Editorial: EDICIONES ACADÉMICAS, S.A.  
(EDIASA)

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 11.RECURSOS DE APOYO

A través del aula virtual el alumno podrá acceder a programas de cálculo y de edición adecuados al nivel exigido en la asignatura.

Se habilitarán enlaces a contenidos propios desarrollados para facilitar el estudio.

## 12.TUTORIZACIÓN

La tutorización se llevará a cabo por parte de los tutores como por parte del equipo docente de la asignatura. Para conocer los horarios y disponibilidades de los tutores cada alumno deberá consultar en su centro asociado.

La tutorización por parte del equipo docente se llevará a cabo por los profesores y en los horarios que se indican a continuación:

Dra: D<sup>a</sup> Carmen García Llamas

Despacho 1.20

Miércoles de 16:00 a 20:00 horas

Tel.: 913986398

Correo electrónico: [mgarcia@cee.uned.es](mailto:mgarcia@cee.uned.es)

D Javier Palencia González

Despacho 1.25

Miércoles de 9:30 a 13:30 horas

Tel.: 913986376

Correo electrónico: [jpalencia@cee.uned.es](mailto:jpalencia@cee.uned.es)

Además a través del aula virtual el alumno podrá consultar todo tipo de dudas relativas a la asignatura.