

# FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LAS CIENCIAS SOCIALES

Curso 2016/2017

(Código: 65031023)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Fundamentos Matemáticos de las Ciencias Sociales forma parte del primer curso de los estudios de Grado en Turismo. Es cuatrimestral, del primer cuatrimestre y es parte de la formación básica dentro del título. Esta asignatura aporta al grado, 6 créditos, que equivalen a 150 horas de trabajo del alumno.

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

De acuerdo con las 150 horas de trabajo implícitas en los 6 ECTS asignados, la dedicación requerida para el seguimiento de la asignatura será:

Trabajo autónomo del estudiante: 90 horas (3,6 ECTS)

- Estudio de las unidades didácticas
- Realización de actividades y prácticas individuales
- Manejo de software
- Preparación y realización de las distintas pruebas de evaluación

Trabajo del estudiante mediante interacción con profesores de la sede central, tutores, y resto de estudiantes: 60 horas (2.4 ECTS)

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Comprender e interpretar

- Los principales modelos y técnicas de representación y análisis de la realidad socio económica.
- Las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito de las ciencias sociales.

Aportar racionalidad y eficacia al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad social.

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 .

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 y el cálculo.

Definir los conceptos estudiados.

Identificar las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas en el ámbito de la sociedad.

Identificar las variables socio-económicas con las variables que aparecen en el problema.

Expresar en términos matemáticos el problema socio-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 social y económico, el resultado del problema.

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### 1. Cálculo Matricial

- Matrices.
- Operaciones con matrices. Transposición de matrices.
- Determinantes.
- Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea.
- Producto de determinantes.
- Suma de Determinantes.
- Rango de una matriz.
- Obtención del rango de una matriz.
- Matriz inversa de una matriz dada.

#### 2. Métodos de Resolución de Sistemas de Ecuaciones

- Definiciones
- Método de Gauss-Jordan.
- Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Sistema de Cramer.
- Sistemas de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Teorema de Rouché-Frobenius.
- Sistemas homogéneos.

- Discusión de un sistema.
- 3. Funciones de una variable
  - Dominio y definición de funciones.
  - Composición de funciones.
  - Límites y continuidad de funciones de variable real.
  - Funciones polinómicas.
  - Funciones logarítmicas y exponenciales.
- 4. Cálculo diferencial e integral con funciones de una variable
  - Concepto y cálculo de derivada.
  - Aplicaciones de la derivada.
  - Integración.
  - Integral definida. Cálculo de áreas.
- 5. Progresiones, Sucesiones y Series
  - Concepto de sucesión. Tipos de sucesiones.
  - Progresiones aritméticas: Definiciones y suma de términos consecutivos.
  - Progresiones geométricas: Definiciones y suma de términos consecutivos.
  - Sucesiones convergentes: Concepto de límite cálculo y propiedades.
  - Series.
  - Series de términos positivos.
- 6. Números combinatorios
  - Combinatoria.
  - Variaciones.
  - Permutaciones.
  - Combinaciones.
  - Potencias de binomios y polinomios.

## 6.EQUIPO DOCENTE

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

## 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. Además en el aula virtual se encontrarán las puebas correspondientes a la evaluación continua así como las instrucciones para su realización.

## 8.EVALUACIÓN

### 1. 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.*

### 2. 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.*

### 3. 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.

Los estudiantes que no hayan optado por la realización de 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 5.

## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788416140077	Buscarlo en Editorial UNED
Título: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. EJERCICIOS Y PROBLEMAS RESUELTOS	Buscarlo en librería virtual UNED
Autor/es: M <sup>a</sup> Carmen García Llamas ; F. Javier Palencia González ; Julián Rodríguez Ruiz ; Mariano Matilla García ;	Buscarlo en bibliotecas UNED
Editorial: Ediciones Académicas	Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788492477920	Buscarlo en Editorial UNED
Título: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES (2013)	Buscarlo en librería virtual UNED
Autor/es: Matilla García, Mariano ; Rodríguez Ruiz, Julian ; García Llamas, Carmen ;	Buscarlo en bibliotecas UNED
Editorial: Ediasa Ediciones Académicas S.A.	Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Como libro de problemas se utilizará el texto recomendado en la bibliografía complementaria.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788480043946	Buscarlo en librería virtual UNED
Título: MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA: CURSO PRÁCTICO. ÁLGEBRA Y CÁLCULO (1 <sup>a</sup> )	Buscarlo en bibliotecas UNED
Autor/es: Rodríguez Ruiz, Julián ;	Buscarlo en la Biblioteca de Educación
Editorial: CERA	Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788492477982

Buscarlo en librería virtual UNED

Título: MATEMÁTICAS DE LAS CIENCIAS SOCIALES. EXÁMENES RESUELTOS PAU UNED (2013)

Buscarlo en bibliotecas UNED

Autor/es: M<sup>a</sup> Carmen García Llamas ; Fernando Díez Rubio ; F<sup>o</sup> Javier Palencia González ; Julian Rodríguez Ruiz ;

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Editorial: EDICIONES ACADÉMICAS, S.A. (EDIASA)

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 11.RECURSOS DE APOYO

A través del aula virtual el alumno podrá consultar sobre programas de cálculo y 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 y el 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:

Dr. D Julián Rodríguez Ruiz

Despacho 1.29 a

Miércoles de 16:00 a 20:00 horas

Tel.: 913986391

Correo electrónico: [julian21@cee.uned.es](mailto:julian21@cee.uned.es)

Dr. D Mariano Matilla García

Despacho 1.29

Miércoles de 16:00 a 20:00 horas

Tel.: 913987215

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

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)

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