



GUÍA DOCENTE 2014-2015
MATEMATICAS I

1. Denominación de la asignatura:

MATEMATICAS I

Titulación

DOBLE GRADO EN DERECHO Y ADE

Código

6673

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

MATEMATICAS

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

ECONOMIA APLICADA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

ALBERTO ARAGÓN TORRE (aaragon@ubu.es, Despacho 1050)

4.b Coordinador de la asignatura

ALBERTO ARAGÓN TORRE (aaragon@ubu.es, Despacho 1050)

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 1º semestre 1º



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 ETC

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

8.1 Competencias específicas

H1 Analizar y estructurar un problema empresarial y diseñar una solución

H6 Identificar y utilizar herramientas apropiadas, tales como investigación de merca-dos, análisis estadístico, matemáticas financieras y técnicas de optimización

CA1 Aprender a aprender: identificar cuándo, cómo y dónde es necesario adquirir nuevos conocimientos y habilidades en el ámbito de la administración y dirección de empresas.

8.2 Competencias genéricas/transversales

CG1 Capacidad de análisis y síntesis

CG3 Conocimientos generales básicos

CG10 Resolución de problemas

CG11 Toma de decisiones

CG21 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

CG25 Capacidad de aprender

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

9.1 Objetivos docentes

- Formación matemática del estudiante desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción
- Aplicación de los conocimientos matemáticos adquiridos a la resolución de problemas: lograr un uso adecuado de principios, fórmulas..., etc. en distintos problemas.
- Poder exponer y comunicar las soluciones a los problemas tanto de forma oral como escrita.
- Incentivar el autoaprendizaje futuro, consultando libros, web,...



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

ALGEBRA

TEMA 1: MATRICES I

- 1.1.- Conceptos
- 1.2.- Suma de matrices.
- 1.3.- Producto de matrices.
- 1.4.- Partición y transposición.

TEMA 2: DETERMINANTES

- 2.1.- Conceptos generales.
- 2.2.- Desarrollo de un determinante.
- 2.3.- Suma y producto.
- 2.4.- Determinante de Vandermonde.

TEMA 3: MATRICES II

- 3.1.- Matriz inversa.
- 3.2.- Matrices ortogonales.
- 3.3.- Traza de una matriz.
- 3.4.- Matrices idempotentes.
- 3.5.- Rango.

TEMA 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- 4.1.- Generalidades.
- 4.2.- Sistemas lineales regulares. Regla de Cramer.
- 4.3.- Teorema de Rouché-Frobenius.
- 4.4.- Sistemas homogéneos.

TEMA 5: DIAGONALIZACION Y FORMAS CUADRÁTICAS

- 5.1.- Matrices equivalentes y semejantes.
- 5.2.- Vectores y valores propios de una matriz cuadrada.
- 5.3.- Diagonalización.
- 5.4.- Formas cuadráticas.



CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

TEMA 6: CONJUNTO DE NÚMEROS REALES

- 6.1.- Intervalos y entornos.
- 6.2.- Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- 6.3.- Extremos.
- 6.4.- Otras definiciones.
- 6.5.- Concepto de función

TEMA 7. SUCESIONES DE NÚMEROS REALES

- 7.1.- Concepto.
- 7.2.- Límites.
- 7.3.- Propiedades de los límites.
- 7.4.- Criterio general de convergencia de Cauchy.
- 7.5.- Límites de resultados operativos.

TEMA 8: LÍMITES DE FUNCIONES I

- 8.1.- Definiciones.
- 8.2.- Criterio general de convergencia de Cauchy.
- 8.3.- Propiedades de los límites.
- 8.4.- Límites de resultados operativos.

TEMA 9: LÍMITES DE FUNCIONES II

- 9.1.- Comparación de infinitos e infinitésimos.
- 9.2.- Sucesiones y funciones asintóticamente equivalentes.
- 9.3.- Infinitos e infinitésimos equivalentes.
- 9.4.- Principio de sustitución.

TEMA 10: FUNCIONES CONTINUAS

- 10.1.- Concepto de continuidad.
- 10.2.- Clasificación de discontinuidades.
- 10.3.- Propiedades de las funciones continuas.
- 10.4.- Teoremas de Bolzano, Darboux y Weierstrass.
- 10.5.- Otros teoremas.

TEMA 11: FUNCIONES DERIVABLES

- 11.1.- Concepto de derivada
- 11.2.- Primeras propiedades de las funciones derivables.
- 11.3.- Concepto de máximo y mínimo relativo.
- 11.4.- Teoremas de Rolle, Cauchy y Lagrange.
- 11.5.- Elasticidad.
- 11.6.- Regla de l'Hôpital.



**TEMA 12: MÁXIMOS Y MÍNIMOS LOCALES O RELATIVOS.
CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD**

- 12.1.- Máximos y mínimos; definiciones; condición necesaria.
- 12.2.- Condición suficientes.
- 12.3.- Concavidad y convexidad.

TEMA 13: CONSTRUCCIÓN DE LA CURVA DE ECUACION $Y=F(X)$

- 13.1.- Método general.

TEMA 14: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 14.1.- El plano R^2 .
- 14.2.- El espacio R^n .
- 14.3.- Funciones de varias variables.

**TEMA 15: LÍMITES Y CONTINUIDAD EN FUNCIONES DE VARIAS
VARIABLES**

- 15.1.- Límite de una función de dos variables.
- 15.2.- Límite de una función de n-variables.
- 15.3.- Continuidad de una función de dos variables en un punto.

TEMA 16: DERIVADA Y DIFERENCIAL

- 16.1.- Incremento parcial y total de una función.
- 16.2.- Derivadas parciales de una función de dos variables.
- 16.3.- Diferencial.
- 16.4.- Derivación de funciones compuestas.
- 16.5.- Derivación de funciones implícitas.
- 16.6.- Notación matricial.
- 16.7.- Elasticidad parcial.

TEMA 17: HOMOGENEIDAD

- 17.1.- Funciones homogéneas: Definición y propiedades.
- 17.2.- Teorema de Euler.

TEMA 18: INTEGRALES I

- 18.1.- Definiciones.
- 18.2.- Funciones Integrables.
- 18.3.- Teoremas fundamentales del Cálculo Infinitesimal

TEMA 19: INTEGRALES II

- 19.1.- Función Primitiva.
- 19.2.- Métodos de Integración.
- 19.3.- Otras Cuestiones sobre Integrales.
- 19.4.- Integrales Dobles.



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

, Alegre, R., Badía C., Orti F., Rodon C. Sáez J., Sancho T., Tarrio J. y Terceño A., (1990) Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales II, AC, MADRID.,
I, Alegre, R., Badía C., Orti F., Rodon C. Sáez J., Sancho T., Tarrio J. y Terceño A., (1990) Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales I, AC, MADRID.,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Galan F.J., Casado J., Fernandez B. y Viejo F, Matemáticas para la economía y la empresa. Ejercicios Resueltos, AC,
Caballero Fernández R.E., Calderón Montero S. , Galache Laza T.P., González Pareja A.C., Rey Borrego M^a. L. y Ruiz de la Rúa F, Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa, 434 ejercicios resueltos y comenta-dos, PIRAMIDE, MADRID.,
Cámara A., Garrido R. y Tolmos P, Problemas resueltos de matemáticas para economía y empresa., AC. Madrid,
Paloma Sanz, Francisco J. Vázquez , (2013) Algebra Lineal. 450 cuestiones y problemas resueltos, 1^a, Ibergaceta Publicaciones S.L., Madrid, 978-84-1542246-1,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases Teórico-Prácticas	H1, H6, CA1 CG1, CG3, CG10, CG11, CG21, CG25	20	25	45
Clases Prácticas	H1, H6, CA1 CG1, CG3, CG10, CG11, CG21, CG25	22	25	47
Realización de Trabajos, Informes, Memorias y Pruebas	H1, H6, CA1 CG1, CG3, CG10,	12	46	58



de Evaluación	CG11, CG21, CG25			
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura hay que superar los exámenes de Álgebra y Cálculo. Las pruebas de evaluación tendrán la misma validez para ambas convocatorias no siendo recuperables en segunda convocatoria.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de Evaluación Continua	30 %	30 %
Ejercicios Realizados en Clase	10 %	10 %
Examen Álgebra	25 %	25 %
Examen Cálculo	35 %	35 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

En el sistema de evaluación excepcional se unificarán todos los procedimientos por los exámenes de Álgebra y Cálculo.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Plataforma Moodle
Tutoría Presencial
Tutorías Virtuales

13. Calendarios y horarios:

HORARIO DE MAÑANA



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ECONOMIA APLICADA

14. Idioma en que se imparte:

CASTELLANO