



GUÍA DOCENTE 2013-2014
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) :

ALFREDO GARCIA GÜEMES

aguemes@ubu.es

4.b Coordinador de la asignatura

ALFREDO GARCIA GÜEMES

aguemes@ubu.es

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 razonamien-to y abstracción
- Aplicación de los conocimientos matemáticos adquiridos a la resolución de proble-mas: lograr un uso adecuado de principios, fórmulas..., etc. en distintos problemas.
- Poder exponer y comunicar las soluciones a los problemas tanto de forma oral co-mo 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 Rouche-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.

TEMA 19: INTEGRALES II

- 19.1.- Primer teorema fundamental del cálculo infinitesimal.
- 19.2.- Segundo teorema fundamental del cálculo infinitesimal.



TEMA 20: INTEGRAL INDEFINIDA

- 20.1.- Función primitiva.
- 20.2.- Integración por partes.
- 20.3.- Integración por sustitución o cambio de variable.
- 20.4.- Integración de funciones racionales.
- 20.5.- Integración de funciones trigonométricas.

TEMA 21: OTRAS CUESTIONES SOBRE INTEGRALES

- 21.1.- Integrales con límites de integración infinitos.
- 21.2.- Integrales de funciones no acotadas en algún punto.
- 21.3.- Cálculo aproximado de integrales.

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,



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 teóricas	CG3 CG21 CG25	23	23	46
Clases prácticas (pequeño grupo) + tutorías	H1 H6 CA1 CG10 CG11 CG21 CG25	23	23	46
Exposiciones públicas	CG25	3	6	9
Realización de tra-bajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	H1 H6 CG1 CG11 CG10 CG21	3	46	49
Total		52	98	150

11. Sistemas de evaluación:

Tres controles de evaluación continua.
Los controles realizados tendrán la misma validez para ambas convocatorias no siendo recuperables en segunda convocatoria.

Procedimiento	Peso
Tres pruebas de evaluación continua (15% cada uno)	45 %
Examen final teórico 15%	15 %
Examen final práctico 40%	40 %
Total	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Plataforma Moodle
Tutoría presencial



13. Calendarios y horarios:

Teoría miércoles 8'15 a 10
Práctica jueves 8'15 a 10
Pruebas de evaluación continua 45%
Examen teórico 15%
Examen práctico 40%

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL