



GUÍA DOCENTE 2013-2014

Matematicas I

1. Denominación de la asignatura:

Matematicas I

Titulación

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Código

5530

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

Matematicas

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

Economía Aplicada

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

Silvia Casado Yusta (scasado@ubu.es) Despacho 1021, Tf. 947259380

4.b Coordinador de la asignatura

Silvia Casado Yusta (scasado@ubu.es) Despacho 1021, Tf. 947259380

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

Primer curso, primer semestre



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

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

H1. Analizar y estructurar un problema empresarial y diseñar una solución

H6. Identificar y utilizar herramientas apropiadas, tales como investigación de mercados, 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.

COMPETENCIAS GENÉRICAS/TRANSVERSALES

CG1. Capacidad de análisis y síntesis

CG3. Conocimientos generales básicos

CG10. Resolución de problemas

CG21. Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

CG25. Capacidad de aprender

9. Programa de la asignatura

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.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

PRIMERA PARTE: ALGEBRA

TEMA 1: MATRICES i

- 1.1 CONCEPTOS
- 1.2 SUMA DE MATRICES
- 1.3 PRODUCTO DE MATRICES
- 1.4 PARTICIÓN Y TRANSPOSICION

TEMA2: 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: DIAGONALIZACIÓN 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



SEGUNDA PARTE: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

TEMA 6: CONJUNTO DE NUMEROS 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 NUMEROS 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 INFINITESIMOS
- 9.2 SUCESIONES Y FUNCIONES ASINTÓTICAMENTE EQUIVALENTES
- 9.3 INFINITOS E INFINITESIMOS EQUIVALENTES
- 9.4 PRINCIPIO DE SUSTITUCIÓN

TEMA 10: FUNCIONES CONTINUAS

- 10.1 CONCEPTO DE CONTINUIDAD
- 10.2 CLASIFICACIÓN DE DISCONTINUIDADES
- 10.3 PROPIEDADES DE 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 CONDICIONES SUFICIENTES
- 12.3 CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD

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

- 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 LIMITE DE UNA FUNCIÓN DE DOS VARIABLES EN UN PUNTO.
- 15.2 LIMITE DE UNA FUNCIÓN DE n -VARIABLES
- 15.3 CONTINUIDAD DE UNA FUNCION DE DOS VARIABLES EN UN PUNTO

TEMA 16: DERIVADA Y DIFERENCIAL

- 15.1 INCREMENTO PARCIAL Y TOTAL DE LA FUNCIÓN
- 15.2 DERIVADAS PARCIALES DE UNA FUNCIÓN DE DOS VARIABLES
- 15.3 DIFERENCIAL
- 15.4 DERIVACIÓN DE FUNCIONES COMPUESTAS
- 15.5 DERIVACIÓN DE FUNCIONES IMPLÍCITAS
- 15.6 NOTACIÓN MATRICIAL
- 15.7 ELASTICIDAD PARCIAL

TEMA 17: HOMOGENEIDAD

- 16.1 FUNCIONES HOMOGÉNEAS:DEFINICIÓN Y PROPIEDADES
- 16.2 TEOREMA DE EULER

TEMA 18: INTEGRALES I

- 17.1 DEFINICIONES
- 17.2 FUNCIONES INTEGRABLES

TEMA 19: INTEGRALES II

- 18.1 PRIMER TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO INFINITESIMAL
- 18.2 SEGUNDO TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO INFINITESIMAL



TEMA 20: INTEGRAL INDEFINIDA

19.1 FUNCIÓN PRIMITIVA

19.2 INTEGRACIÓN POR PARTES

19.3 INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN O CAMBIO DE VARIABLE

19.4 INTEGRACIÓN DE FUNCIONES RACIONALES

19.5 INTEGRACIÓN DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

TEMA 21: OTRAS CUESTIONES SOBRE INTEGRALES

20.1 INTEGRALES CON LÍMITES DE INTEGRACIÓN INFINITOS

20.2 INTEGRALES DE FUNCIONES NO ACOTADAS EN ALGÚN PUNTO

20.3 CÁLCULO APROXIMADO DE INTEGRALES

20.4 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 I, AC, MADRID,

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,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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., (2000) Matemáticas aplicadas a la
economía y la empresa, 434 ejercicios resueltos y comentados,, PIRAMIDE,
MADRID,

Cámara A., Garrido R. y Tolmos P. , (2003) Problemas resueltos de matemáticas para
economía y empresa. , AC, MADRID,

Galan F.J., Casado J., Fernandez B. y Viejo F., (2001) Matemáticas para la economía y
la empresa. Ejercicios Resueltos, AC,



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	CG3, CG21, G25	20	25	45
Clases prácticas (pequeño grupo)	H1, H6, CA1, CG10, CG21, CG25	22	25	47
Realización de trabajos, informes, exposiciones públicas y pruebas de evaluación	H1, H6, CG1, CG10, CG21, CG25	12	46	58
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura hay que superar los exámenes de álgebra y cálculo. En la segunda convocatoria las pruebas de evaluación continua y el trabajo en clase no son recuperables. Este criterio se establece en base a la filosofía subyacente en la metodología de evaluación continua que supone una asistencia regular a clase y un trabajo coordinado a lo largo del curso.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de evaluación continua	25 %	25 %
Trabajo en clase	15 %	15 %
Examen de álgebra	25 %	25 %
Examen de cálculo	35 %	35 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional consistirá en la realización de las pruebas de evaluación continua así como los exámenes de álgebra y cálculo. Para aprobar la asignatura hay que superar los exámenes de álgebra y cálculo.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa"

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra, proyector y plataforma Moodle.
Tutorías presenciales y tutorías virtuales.

13. Calendarios y horarios:

De acuerdo a lo publicado en la página web del título.

14. Idioma en que se imparte:

Castellano