



GUÍA DOCENTE 2010-2011

Matemáticas I

1. Denominación de la asignatura:

Matemáticas I

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

Matemáticas

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 y Alfredo García Güemes

4.b Coordinador de la asignatura

Silvia Casado Yusta

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

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
- 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)
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 LIMITES
- 7.3 PROPIEDADES DE LOS LIMITES
- 7.4 CRITERIO GENERAL DE CONVERGENCIA DE CAUCHY
- 7.5 LIMITES 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 SUCESSIONES 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: 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 16: HOMOGENEIDAD

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

TEMA 17: INTEGRALES I

- 17.1 DEFINICIONES
- 17.2 FUNCIONES INTEGRABLES

TEMA 18: INTEGRALES II

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

TEMA 19: 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 20: 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., Tarrío 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., Tarrío 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 teóricas	CG3, CG21, G25	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 trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	H1, H6, CG1, CG11, CG10, CG21	3	46	49
Total		52	98	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Trabajo 1 (10%), presentación (10%)	20 %
Trabajo 2 (10%), presentación (10%)	20 %
Test continuos	25 %
Examen práctico	35 %
Total	100 %



Evaluación excepcional, si procede:

En el sistema de evaluación excepcional se exigirá la entrega de trabajos en las mismas fechas que en el sistema ordinario, para garantizar la adquisición de determinadas competencias, y la presentación a las pruebas de contenido (test continuos y exámen práctico) que se establezcan.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Plataforma Moodle
Tutoría presencial
Tutoría virtual

13. Calendarios y horarios:

Teoría miércoles 8 a 9:45
Práctica grupo A martes de 12 a 13:45
Práctica grupo B martes de 10 a 11:45
Práctica grupo C jueves de 12 a 13:45
Práctica grupo D jueves de 10 a 11:45

14. Idioma en que se imparte:

Español