



GUÍA DOCENTE 2019-2020
Matemáticas I

1. Denominación de la asignatura:

Matemáticas I

Titulación

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Código

5530

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) :

Cristina R. Delgado (cdelgado@ubu.es, dcho. 1051 TLF: 947 259024, ALBERTO ARAGÓN TORRE (aaragon@ubu.es, dcho 1050, TLF: 947 259381)

4.b Coordinador de la asignatura

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

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

R1 Tener capacidad de razonamiento y abstracción.

R2 Identificar el modelo matemático al que se ajustan los problemas propuestos y plantearlos.

R3 Resolver los problemas utilizando diferentes herramientas informáticas.

R4 Poder exponer y comunicar las soluciones a los problemas tanto de forma oral como escrita.

R5 Tomar decisiones a partir del análisis de las soluciones obtenidas para los problemas propuestos

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

ALGEBRA

TEMA 1: MATRICES I

1 CONCEPTOS

2 SUMA DE MATRICES

3 PRODUCTO DE MATRICES

4 PARTICIÓN Y TRANSPOSICIÓN



TEMA2: DETERMINANTES

- 1 CONCEPTOS GENERALES
- 2 DESARROLLO DE UN DETERMINANTE
- 3 SUMA Y PRODUCTO
- 2.4 DETERMINANTE DE VANDERMONDE

TEMA 3: MATRICES II

- 1 MATRIZ INVERSA
- 2 MATRICES ORTOGONALES
- 3 TRAZA DE UNA MATRIZ
- 4 MATRICES IDEMPOTENTES
- 5 RANGO

TEMA 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- 1 GENERALIDADES
- 2 SISTEMAS LINEALES REGULARES. REGLA DE CRAMER
- 3 TEOREMA DE ROUCHE-FROBENIUS
- 4 SISTEMAS HOMOGÉNEOS

TEMA 5: DIAGONALIZACIÓN Y FORMAS CUADRÁTICAS

- 1 MATRICES EQUIVALENTES Y SEMEJANTES
- 2 VECTORES Y VALORES PROPIOS DE UNA MATRIZ CUADRADA
- 3 DIAGONALIZACIÓN
- 4 FORMAS CUADRÁTICAS

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

TEMA 1: CONJUNTO DE NUMEROS REALES

- 1 INTERVALOS Y ENTORNOS
- 2 TEOREMA DE BOLZANO-WEIERSTRASS
- 3 EXTREMOS
- 4 OTRAS DEFINICIONES
- 5 CONCEPTO DE FUNCIÓN

TEMA 2: SUCESIONES DE NUMEROS REALES

- 1 CONCEPTO
- 2 LIMITES
- 3 PROPIEDADES DE LOS LIMITES
- 4 CRITERIO GENERAL DE CONVERGENCIA DE CAUCHY
- 5 LIMITES DE RESULTADOS OPERATIVOS

TEMA 3: LIMITES DE FUNCIONES I

- 1 DEFINICIONES
- 2 CRITERIO GENERAL DE CONVERGENCIA DE CAUCHY
- 3 PROPIEDADES DE LOS LÍMITES
- 4 LÍMITES DE RESULTADOS OPERATIVOS



TEMA 4: LÍMITES DE FUNCIONES II

- 1 COMPARACIÓN DE INFINITOS E INFINITESIMOS
- 2 SUCESSIONES Y FUNCIONES ASINTÓTICAMENTE EQUIVALENTES
- 3 INFINITOS E INFINITESIMOS EQUIVALENTES
- 4 PRINCIPIO DE SUSTITUCIÓN

TEMA 5: FUNCIONES CONTINUAS

- 1 CONCEPTO DE CONTINUIDAD
- 2 CLASIFICACIÓN DE DISCONTINUIDADES
- 3 PROPIEDADES DE FUNCIONES CONTINUAS
- 4 TEOREMAS DE BOLZANO, DARBOUX Y WEIERSTRASS
- 5 OTROS TEOREMAS

TEMA 6: FUNCIONES DERIVABLES

- 1 CONCEPTO DE DERIVADA
- 2 PRIMERAS PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES DERIVABLES
- 3 CONCEPTO DE MÁXIMO Y MÍNIMO RELATIVO
- 4 TEOREMAS DE ROLLE, CAUCHY Y LAGRANGE
- 5 ELASTICIDAD
- 6 REGLA DE L'HÔPITAL

TEMA 7: MÁXIMOS Y MÍNIMOS LOCALES O RELATIVOS.

CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD

- 1 MÁXIMOS Y MÍNIMOS; DEFINICIONES; CONDICIÓN NECESARIA
- 2 CONDICIONES SUFICIENTES
- 3 CONCAVIDAD Y CONVEXIDAD

TEMA 8: CONSTRUCCIÓN DE LA CURVA DE ECUACIÓN $Y=F(X)$

- 1 MÉTODO GENERAL

TEMA 9: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 1 EL PLANO R^2
- 2 EL ESPACIO R^n
- 3 FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

TEMA 10: LÍMITES Y CONTINUIDAD EN FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- 1 LÍMITE DE UNA FUNCIÓN DE DOS VARIABLES EN UN PUNTO.
- 2 LÍMITE DE UNA FUNCIÓN DE n -VARIABLES
- 3 CONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN DE DOS VARIABLES EN UN PUNTO

TEMA 11: DERIVADA Y DIFERENCIAL

- 1 INCREMENTO PARCIAL Y TOTAL DE LA FUNCIÓN
- 2 DERIVADAS PARCIALES DE UNA FUNCIÓN DE DOS VARIABLES
- 3 DIFERENCIAL
- 4 DERIVACIÓN DE FUNCIONES COMPUESTAS
- 5 DERIVACIÓN DE FUNCIONES IMPLÍCITAS
- 6 NOTACIÓN MATRICIAL
- 7 ELASTICIDAD PARCIAL



TEMA 12: HOMOGENEIDAD

1 FUNCIONES HOMOGÉNEAS:DEFINICIÓN Y PROPIEDADES

2 TEOREMA DE EULER

TEMA 13: INTEGRALES I

1 DEFINICIONES

2 FUNCIONES INTEGRABLES. PROPIEDADES.

3 TEOREMAS FUNDAMENTALES DEL CÁLCULO INFINITESIMAL

TEMA 14: INTEGRALES II

1 INTEGRALES CON LÍMITES DE INTEGRACIÓN INFINITOS

2 INTEGRALES DE FUNCIONES NO ACOTADAS EN ALGÚN PUNTO

3 CALCULO APROXIMADO DE INTEGRALES

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,

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, exposiciones públicas y pruebas de evaluación	H1, H6, CA1, CG1, CG3, CG10, CG11, 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. Los procedimientos de evaluación continua (pruebas de evaluación continua y trabajos en clase) no serán recuperables en segunda convocatoria. Este criterio se establece en base a la filosofía subyacente de evaluación continua que supone una asistencia regular a clase y un trabajo continuado a lo largo del curso.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de evaluación continua	30 %	30 %
Trabajos en clase	10 %	10 %
Examen de álgebra	25 %	25 %
Examen de cálculo	35 %	35 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

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

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra, Retroproyector e Internet
Plataforma Moodle
Tutoría Presencial
Tutoría Virtual

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Castellano