



GUÍA DOCENTE 2020-2021
MATEMÁTICAS

1. Denominación de la asignatura:

MATEMÁTICAS

Titulación

GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD

Código

5579

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

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

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) :

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 Créditos ECTS

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 Conocimiento del alcance de la matemática y la estadística, su importancia y aplicaciones en los diferentes ámbitos relacionados con la empresa.

R13 Tener capacidad de razonamiento, abstracción y resolución de problemas.

R14 Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica.

R15 Interpretar las diferentes soluciones y obtener las conclusiones apropiadas a los contextos sociales considerados.
--

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 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: 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 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. Propiedades.
- 18.3.- Primer teorema fundamental del cálculo infinitesimal.
- 18.4.- Segundo teorema fundamental del cálculo infinitesimal.

TEMA 19: INTEGRALES II

- 19.1.- Integrales con límites de integración infinitos.
- 19.2.- Integrales de funciones no acotadas en algún punto.
- 19.3.- Cálculo aproximado de 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. , Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales I, 1990, AC, MADRID.,

Alegre, R., Badía C., Orti F., Rodon C. Sáez J., Sancho T., Tarrio J. y Terceño A., Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales II, 1990, 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, Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa, 434 ejercicios resueltos y comentados, , 2000, PIRAMIDE, MADRID.,
Cámara A., Garrido R. y Tolmos P, Problemas resueltos de matemáticas para economía y empresa., 2003, AC. Madrid,

Galan F.J., Casado J., Fernandez B. y Viejo F, Matemáticas para la economía y la empresa. Ejercicios Resueltos, 2001, 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, memorias, 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 el examen Teórico-Práctico.

En la segunda convocatoria sólo se podrán recuperar el examen Teórico-Práctico. 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 continuado a lo largo del curso.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas de Evaluación Continua	30 %	30 %
Trabajo en clase	10 %	10 %
Examen Teórico-Práctico	60 %	60 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

En el sistema de evaluación excepcional se unificarán todos los procedimientos por el examen Teórico-Práctico (70%) y Pruebas de Evaluación Continua (30%).

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra, Proyector e Internet
Plataforma Moodle
Tutoría Presencial
Tutoría Virtual

13. Calendarios y horarios:

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



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ECONOMÍA APLICADA

14. Idioma en que se imparte:

CASTELLANO

MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 20-21		
TITULACIÓN	GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD	
CURSO	1º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	MATEMÁTICAS / 5579	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OBLIGATORIA	6
COORDINADOR/A	ALBERTO ARAGÓN TORRE	
PROFESORADO	ALBERTO ARAGÓN TORRE (3 Créditos)	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> Si fuera necesario se impartiría la asignatura a través de <i>streaming</i>, de forma que parte de los estudiantes pudieran estar en clase y otra parte accedieran <i>online</i>. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias.</u> Si fuera necesario se impartiría la asignatura a través de <i>streaming</i>		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> Si fuera necesario la tutoría se realizaría mediante cita previa para evitar el riesgo de concurrencia de alumnos. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias.</u> Si fuera necesario la tutoría se realizaría mediante: Correo electrónico y/o a través de streaming		

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> No se prevén cambios en los sistemas de evaluación y, en todo caso, se dotarían espacios para realizarlas atendiendo a las exigencias sanitarias. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias.</u> No se prevén cambios en los sistemas de evaluación
CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)
COMENTARIOS