

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	MATEMÁTICAS AVANZADAS
Código:	100104
Plan de estudios:	GRADO DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece:	AMPLIACIÓN EN MATEMÁTICAS Y MÉTODOS CUANTITATIVOS
Materia:	AMPLIACIÓN EN MATEMÁTICAS Y MÉTODOS CUANTITATIVOS
Carácter:	OBLIGATORIA
Créditos ECTS:	6.0
Porcentaje de presencialidad:	40.0%
Plataforma virtual:	
Duración:	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Horas de trabajo presencial:	60
Horas de trabajo no presencial:	90

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	ALEJO PLANA, MIGUEL ÁNGEL (Coordinador)
Departamento:	MATEMÁTICAS
Área:	MATEMÁTICA APLICADA
Ubicación del despacho:	Edificio C2 (Albert Einstein) 2ª planta. Campus de Rabanales
E-Mail:	malejo@uco.es
Teléfono:	957211051

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Conocimientos de derivadas, integración de funciones de 1 variable y operaciones básicas

Recomendaciones

Tener aprobada la asignatura Matemáticas correspondiente al primer cuatrimestre.

COMPETENCIAS

C80	Operar con funciones de varias variables y saber analizar los resultados obtenidos al aplicarlo a funciones económicas (rel. CB2, CB5, CU2, CE1, CE3, CE4, CE5, CE7).
C71	Dominar los criterios de optimización para varias variables (rel. CB2, CB5, CU2, CE1, CE3, CE4, CE5, CE7).
C12	Aplicar las ecuaciones diferenciales para solucionar problemas de economía (rel. CB2, CB5, CU2, CE1, CE3, CE4, CE5, CE7).

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Curso 2022/23 FAC. DERECHO Y CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

El objetivo básico de la asignatura es proporcionar al estudiante aquellos conocimientos matemáticos que se utilizan en determinados campos relacionados con la Administración y Dirección de Empresas para que sean capaces de interpretar modelos matemáticos asociados a la Economía.

El enfoque de la asignatura es eminentemente práctico, enfatizando en la comprensión y aplicación de los teoremas matemáticos necesarios en la resolución de problemas a resolver en las Ciencias Empresariales, no incluyéndose demostraciones matemáticas.

Otro de los objetivos del curso es dar e introducir al estudiante en la modelización matemática, así como desarrollar en ellos el razonamiento lógico para la resolución de problemas.

Genéricos:

- Análisis y síntesis
- Resolver problemas específicos sobre temas de economía - Trabajo en equipo
- Razonamiento lógico y crítico
- Aprendizaje autónomo
- Creatividad

Específicos:

- Aprender el manejo de las técnicas de álgebra lineal.
- Adquirir las técnicas de cálculo diferencial e integral en varias variables.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

TEMA 1: ECUACIONES DIFERENCIALES. - Introducción

- Ecuaciones diferenciales de primer orden.
- Ecuaciones de variables separables. - Ecuaciones homogéneas.
- Ecuaciones exactas.
- Factor integrante.
- Ecuaciones lineales.
- Aplicaciones a la Economía.

TEMA 2: CÁLCULO DIFERENCIAL EN FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

- Funciones reales de varias variables. Límites y continuidad. - Derivadas parciales de una función. Vector gradiente.
- Diferencial de una función.
- Determinantes funcionales.
- Funciones compuestas.
- Funciones homogéneas.
- Funciones implícitas.
- Aplicaciones a la Economía.

TEMA 3: OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

- Optimización de funciones de varias variables sin restricciones: condiciones necesarias y suficientes.
- Extremos relativos de funciones implícitas.
- Optimización de funciones de varias variables con restricciones de igualdad. Multiplicadores de Lagrange. - Aplicaciones a la Economía.

TEMA 4: INTEGRALES MÚLTIPLES.

- Introducción: La integral doble.



GUÍA DOCENTE

- Integrales iteradas y área en el plano. - Aplicaciones a la Economía.

TEMA 5: DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES

- Autovalores y autovectores: definición y propiedades. - Polinomio característico.

- Matrices diagonalizables. Caracterización.

- Diagonalización de matrices simétricas reales.

- Formas cuadráticas: definición y propiedades. - Clasificación de las formas cuadráticas.

- Aplicaciones a la Economía.

2. Contenidos prácticos

Se realizarán ejercicios correspondientes a los contenidos teóricos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Aprenderemos el contenido de la asignatura realizando problemas de aplicación de la teoría vista en clase

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se realizará una adaptación personalizada de acuerdo con el alumnado en esta situación.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	5	-	5
Lección magistral	25	-	25
Prácticas de Problemas	12	15	27
Tutorías	3	-	3
Total horas:	45	15	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	2
Ejercicios	32
Problemas	56
Total horas:	90

GUÍA DOCENTE**MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**

Ejercicios y problemas

Relaciones de Ejercicios y Problemas.

Aclaraciones

Relaciones de Ejercicios y Problemas.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Resolución de problemas
C12		X	X
C71		X	X
C80	X		
Total (100%)	80%	10%	10%
Nota mínima (*)	0	0	0

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se tendrá en cuenta la participación activa en clase.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El método de evaluación indicado en el apartado siguiente, se aplicará a todos los alumnos, de 1ª matrícula, a tiempo parcial, y de 2ª matrícula o posteriores, ya que el mecanismo no contempla la obligatoriedad de asistir a clase.

En el caso de alumnado con necesidades educativas especiales, la evaluación se hará de forma personalizada

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se realizará un examen de manera similar a los realizados durante el curso académico

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según la normativa vigente

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

LARSON - HOSTETLER.: Cálculo I y II. Edt. Pirámide, 7a Edición.

GRANERO REDRIGUEZ.: Álgebra y Geometría Analítica. Edt. McGraw-Hill.

RODRÍGUEZ RUIZ, J.: Matemáticas para la Economía y la Empresa. Cálculo Diferencial. Madrid: Ediciones Académicas S.A., 2003. Teoría. V-2

RODRÍGUEZ RUIZ, J.: GARCÍA SESTAFE, J. V. y otros. Matemáticas para la Economía y la Empresa. Cálculo

Integral. Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias Finitas. Programación Lineal. Madrid: Ediciones Académicas

S.A., 2001. Teoría. V-3.

RODRÍGUEZ RUIZ, J. y otros: Matemáticas para la economía y la Empresa. Cálculo Diferencial. Madrid: Ediciones Académicas S. A., 2004. Ejercicios y Problemas Resueltos. V-2.

RODRÍGUEZ RUIZ, J. y otros: Matemáticas para la Economía y la Empresa. Cálculo Integral. Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias Finitas. Programación Lineal. Madrid: Ediciones Académicas S.A., 2002. Ejercicios y Problemas Resueltos. V-3.

2. Bibliografía complementaria

LAURENCEN D. HOFFMANN: Cálculo para administración, economía y ciencias sociales. Ed. McGraw-Hill. Sept. Edic.

ARYA - LARDNER: Matemáticas aplicadas a la administración y la economía. Ed. Prentice Hall. Cuarta Edic.

GUZMAN - SANCHEZ y otros: Fundamentos matemáticos para la administración y dirección de empresas. Ed.

Centros de estudios Ramo Arece. 1999.

GUERRERO, F.M.; VAZQUEZ, M.J.: Manual de Cálculo Diferencial e Integral para la Economía y la Empresa. Ed. Pirámide, 1998.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes

Selección de competencias comunes

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Prácticas de Problemas	Tutorías
1ª Quincena	0,0	4,0	3,0	0,0
2ª Quincena	1,0	4,0	3,0	0,0
3ª Quincena	0,0	4,0	3,0	3,0
4ª Quincena	1,0	3,0	3,0	0,0
5ª Quincena	2,0	3,0	4,0	0,0
6ª Quincena	1,0	4,0	4,0	0,0
7ª Quincena	0,0	3,0	6,0	0,0
8ª Quincena	0,0	0,0	1,0	0,0
Total horas:	5,0	25,0	27,0	3,0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.