

### DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	MATEMÁTICAS DE EMPRESA		
<b>Identificador:</b>	30399		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (BOE 26/11/2010)		
<b>Módulo:</b>	METODOS CUANTITATIVOS PARA LA EMPRESA		
<b>Tipo:</b>	MATERIA BASICA		
<b>Curso:</b>	1	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	64	<b>Trabajo Autónomo:</b>	86
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Castellano
<b>Profesor:</b>	BOSCH FRIGOLA, IRENE (T)	<b>Correo electrónico:</b>	ibosch@usj.es

### PRESENTACIÓN:

El objetivo de la asignatura, enmarcada dentro del módulo de 'métodos cuantitativos para la empresa', es proporcionar los conocimientos óptimos de la matemática (teórica y práctica) para que el alumno pueda comprender la interacción de esta materia con la economía.

### COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G01	Capacidad de análisis y síntesis de las informaciones obtenidas de diversas fuentes	
	G02	Resolución creativa y eficaz de los problemas que surgen en la práctica diaria, con el objetivo de garantizar los niveles máximos de calidad de la labor profesional realizada	
	G03	Capacidad de organización y planificación del trabajo en el contexto de la mejora continua	
	G04	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	
	G05	Capacidad de trabajar de forma eficaz en equipos interdisciplinares, participando e integrándose en los trabajos del equipo en sus vertientes científicas y profesionales, aportando ideas y respetando y valorando la diversidad de criterios de los miembros del equipo	
	G09	Capacidad para comunicarse en inglés en contextos académicos y profesionales.	
	G10	Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos, adaptándolos a las exigencias y particularidades de cada situación y persona	
	G11	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)	
	G12	Capacidad de incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional, actualizando conocimientos y destrezas de manera continua.	
	G13	Capacidad de desarrollar estrategias de aprendizaje a lo largo de toda la vida para que sea capaz de adquirir nuevos conocimientos, a través del desarrollo su propio itinerario académico y profesional	
	G14	Capacidad de comunicación oral y escrita en el idioma materno y en inglés, según las necesidades de su campo de estudio y las exigencias de su entorno académico y profesional.	
	<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E11	Conocer las técnicas y métodos de naturaleza cuantitativa aplicables al diagnóstico, análisis y prospección empresarial (matemáticas, estadística y econometría) siendo capaz de utilizar la herramienta más adecuada en cada situación.
	<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R1	Saber establecer la interacción (teórica y práctica) entre las matemáticas y la economía.
		R2	Saber utilizar las herramientas adecuadas para aplicar los conceptos aprendidos en la gestión económico-empresarial
R3		Saber aplicar los conocimientos, las habilidades y la capacidad de análisis matemático óptimo para ser aplicados en un contexto económico financiero.	
R4		Saber modelizar las soluciones de manera que puedan ser utilizadas en la resolución de problemas económicos	
R5		Saber resolver problemas económicos a través del uso de sistemas de ecuaciones lineales	

## REQUISITOS PREVIOS:

Matemáticas de bachillerato.

## PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

Siguiendo las indicaciones de la Universidad San Jorge con respecto a la situación causada por el COVID 19, la asignatura se impartirá de forma híbrida; es decir, secuenciando clases presenciales con sesiones online síncronas (vía la plataforma Teams). No obstante, esta previsión puede sufrir variaciones, de acuerdo a las decisiones que vayan tomando las autoridades sanitarias, en el contexto de la actual pandemia.

Se recuerda que los alumnos deben usar los programas que la Universidad San Jorge pone a su disposición: email, PDU, microsoft office así como Microsoft Teams.

Se debe leer y seguir las instrucciones de la "guía académica de los grados".

## Contenidos de la materia:

<b>1 - INTRODUCCIÓN.</b>
1.1 - ¿POR QUÉ LOS ECONOMISTAS USAN LAS MATEMÁTICAS?
1.2 - EL MÉTODO CIENTÍFICO EN LAS CIENCIAS EMPÍRICAS
<b>2 - BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL</b>
2.1 - ESPACIOS VECTORIALES
2.2 - MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS LINEALES
2.3 - APLICACIONES LINEALES
2.4 - DIAGONALIZACIÓN
2.5 - FORMAS CUADRÁTICAS
<b>3 - BLOQUE 2</b>
3.1 - INTRODUCCIÓN A LAS SUCESIONES, LÍMITES Y SERIES.
3.2 - PRESENTACIÓN DEL BLOQUE 2: UNA APROXIMACIÓN AL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
3.3 - LÍMITES DE FUNCIONES .COMPORTAMIENTO CONTINUO. FUNCIONES DERIVABLES
3.4 - FUNCIONES DIFERENCIABLES
3.5 - FUNCIONES COMPUESTAS. FUNCIONES HOMOGÉNEAS. FUNCIONES IMPLÍCITAS. EXTREMOS CONDICIONADOS
3.6 - FORMULA DE TAYLOR Y APLICACIONES ECONOMICAS
3.7 - INTRODUCCIÓN Y PROPIEDADES DEL CÁLCULO INTEGRAL.
3.8 - INTEGRALES INDEFINIDAS
3.9 - INTEGRALES DEFINIDAS
3.10 - APLICACIONES ECONÓMICAS DE LA INTEGRACIÓN
<b>4 - BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS APLICACIONES ECONÓMICAS</b>
4.1 - OPTIMIZACIÓN EN VARIAS VARIABLES
4.2 - OPTIMIZACIÓN RESTRINGIDA
4.4 - PROGRAMACIÓN LINEAL

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

### A) Evaluación de las sesiones presenciales

a.1) Clases magistrales: Explicación de los bloques teóricos.

a.2) Resolución de ejercicios: Cada bloque teórico tendrá ejercicios prácticos que los alumnos tendrán que resolver. Se propondrán algunos trabajos (en equipo) -Presentación Ejercicio Integrador para Debatir (PEID)-.

La asistencia a las clases magistrales será obligatoria.

## **B) Pruebas**

b.1) Una prueba escrita: Tendrá lugar durante el cuatrimestre.

b.2) Prueba integradora: Tendrá lugar en enero durante la semana de los exámenes finales.

Durante la semana final de exámenes, tendrá lugar la recuperación de la prueba escrita no aprobada con una nota mínima de 5 durante la evaluación continua.

La no asistencia a las pruebas escritas, anteriormente especificadas, implicará la calificación de 0 (no presentado). Ante esta circunstancia, la causa de la 'no asistencia' a una prueba tiene que estar debidamente justificada según normativa académica.

## **C) Trabajo autónomo y trabajos individuales**

El estudio del temario de manera autónoma tendrá lugar una vez haya finalizado la clase magistral. Para ello, el alumno utilizará las guías de estudio y las explicaciones efectuadas por la profesora durante las clases magistrales. A través de la bibliografía básica y la complementaria indicada, el alumno completará la teoría y la práctica.

Los trabajos individuales solicitados serán entregados en tiempo y forma, siguiendo los criterios de resolución establecidos. La no entrega de una (o varias) 'Actividades de Trabajo Autónomo' (ACTA) en tiempo y forma, implicará un 0 en las mismas y no podrán ser recuperadas. Las fechas de entrega se han estipulado en la planificación de actividades de enseñanza y aprendizaje de esta guía docente. Las instrucciones para la entrega de cada ACTA será publicado en la PDU de la materia.

Durante el curso, la profesora recomendará la lectura (obligatoria) de artículos de investigación relacionados con la materia que el alumno deberá trabajar de forma autónoma.

## **D) Presentación de Ejercicio Integrador para Debatir (PEID)**

La Presentación de los Ejercicios Integradores para Debatir (PEID) solicitados serán entregados a la profesora en tiempo y forma, siguiendo los

criterios de resolución establecidos. Serán trabajos en equipo (como máximo 3 alumnos por grupo). La presentación de los PEID están estipuladas en la planificación de actividades de enseñanza y aprendizaje de esta guía docente.

**E) trabajo en equipo :** La Presentación de los trabajos en equipo solicitados serán entregados a la profesora en tiempo y forma, siguiendo los criterios de resolución establecidos. Serán trabajos en equipo (como máximo 3 alumnos por grupo).

#### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	25
	Otras actividades teóricas	12
	Casos prácticos	6
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	8
	Debates	4
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	5
	Actividades de evaluación	4
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	10
	Estudio individual	41
	Preparación de trabajos individuales	8
	Preparación de trabajos en equipo	8
	Realización de proyectos	6
	Lecturas obligatorias	2
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	4
	Otras actividades de trabajo autónomo	7
<b>Horas totales:</b>		<b>150</b>

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

##### Obtención de la nota final:

Prueba integradora:	30	%
Trabajos individuales - Actividades de Trabajo Autónomo (ACTA) :-	15	%
Trabajo en equipo 1. Presentación de los Ejercicios Integradores para Debatir (PEID) :	3	%
Trabajo en equipo 2. Presentación de los Ejercicios Integradores para Debatir (PEID):	3	%
Trabajo en equipo 3. Presentación de los Ejercicios Integradores para Debatir (PEID):	4	%
Prueba Escrita:	30	%
Trabajo en equipo :	15	%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>%</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los

alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:

Blanco García, S. (2004). Matemáticas empresariales I : Enfoque teórico-práctico. Volumen I: Álgebra lineal. Madrid : Editorial Thomson.
Blanco García, S. (2004). Matemáticas empresariales I. : Enfoque teórico práctico. Volumen 2. Cálculo diferencial. Madrid: Editorial Thomson
Sydsaeter, K (2012). Matemáticas para el análisis económico (2ª edición). Editorial Pearson.
Blanco García, S (2001). Matemáticas empresariales II: Enfoque teórico-práctico. Madrid: Editorial Thomson

### Bibliografía recomendada:

Balbás, A. (1989). Análisis matemático para la economía II. Cálculo integral y sistemas dinámicos. Madrid : Editorial AC,.
Balbás, A. (1991). Análisis matemático para la economía I. Cálculo diferencial (1ª ed., 1ª reimp. ed.). Madrid. Editorial: AC.
Heras Martínez, A. (2002). Problemas de álgebra lineal para la economía (1ª ed., 2ª reimp. ed.). Madrid : AC,.
García, P. (2009). Iniciación a la matemática universitaria. Curso 0 de matemáticas. Ed. Thomson.
Larson, Ron E. (2010). Calculo I. Ed. Mc Graw Hill.
Larson, Ron E. (2010). Calculo II. Ed. Mc Graw Hill.
Haeussler, E.(2008). Matemáticas para administración y economía. Prentice Hall
Sydsaeter, K (2005). Economists\' mathematical manual. Ed. Springer
Apostol, T (1972). Calculus I. Editorial Reverté
Apostol, T (1973). Calculus II. Editorial Reverté
Cárdenas, D (2014). Análisis Numérico. Primeros pasos. Editorial Reverté
Thomas, G (2015). CÁLCULO 13ED. Una variable. Ed. Pearson - Disponible desde la Plataforma Ingebook (Biblioteca Universidad San Jorge) -
Thomas, G (2015). CÁLCULO 13ED. Varias variable. Ed. Pearson - Disponible desde la Plataforma Ingebook (Biblioteca Universidad San Jorge) -
Murray, S (2007), ÁLGEBRA SUPERIOR 3ED. Madrid, España: McGraw-Hill. - Disponible desde la Plataforma Ingebook (Biblioteca Universidad San Jorge) -
De Burgos, R (2014), ÁLGEBRA LINEAL 2ED. Madrid, España: García Maroto Editores. - Disponible desde la Plataforma Ingebook (Biblioteca Universidad San Jorge) -

### Páginas web recomendadas:

Real Academia de ciencias	<a href="http://www.rac.es">www.rac.es</a>
Eurostat	<a href="http://ec.europa.eu/comm/dgs/eurostat/index_es.htm">ec.europa.eu/comm/dgs/eurostat/index_es.htm</a>
Instituto Nacional de Estadística	<a href="http://www.ine.es">www.ine.es</a>
Mujeres y Matemáticas	<a href="http://mym.rsme.es">mym.rsme.es</a>
European Mathematical Society	<a href="http://www.euro-math-soc.eu">www.euro-math-soc.eu</a>
International Mathematical Union (IMU)	<a href="http://www.mathunion.org">www.mathunion.org</a>