

# **GUÍA DOCENTE**

## **MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS (PRESENCIAL)**

**CURSO 2018-19**

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

<b>IA. Identificación de la Asignatura</b>	
Tipo	OBLIGATORIA
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

<b>IB. Organización de la asignatura</b>	
Departamento	Empresa
Área de conocimiento	Matemática Aplicada
Responsable de área	Víctor Talavera Cabrera

<b>IC. Datos del profesorado titular</b>
Profesor: Verónica de Frutos González Localización: CAMPUS MADRID CENTRO - José Picón, 7 Correo : v.defrutos@cedeu.es Teléfono: 917254439 Horario de tutorías: Miércoles de 14.30 a 15.00

<b>IIA. Presentación (Objetivos de la asignatura)</b>
La asignatura pretende introducir al alumno en el razonamiento matemático aplicado a los análisis económicos. Para ello, se busca afianzar los conocimientos matemáticos del bachillerato y avanzar en nuevos conceptos, métodos y técnicas de análisis, profundizando en el rigor, razonamiento e intuición. Paralelamente se suministra la base necesaria para el desarrollo de otras disciplinas de manera que éstas puedan, a su vez, abordar la modelización que caiga bajo su competencia. Resulta indispensable para un adecuado seguimiento de la materia disponer de conocimientos previos en álgebra elemental y cálculo matricial básico, nociones de geometría y representación gráfica de funciones, junto al manejo de las principales reglas de derivación en una variable. Queda bajo la responsabilidad del alumno el repaso de dichos temas, en el caso de que fuera necesario, a fin de poder realizar un adecuado seguimiento de las clases.

<b>II.B Resultados de Aprendizaje</b>
RAM1: Álgebra lineal. RAM2: Análisis económicos lineales. RAM3: Espacio vectorial RAM4: Cálculo diferencial. RAM5: Límites de funciones. RAM6: Comportamiento continuo.

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

RAM7: Derivadas.
RAM8: Optimización con restricciones de igualdad.
RAM9: Funciones compuestas, homogéneas e implícitas.
RAM10: Aproximación de funciones por polinomios de Taylor.
RAM11: Análisis de magnitudes distribuidas de modo discreto.
RAM12: Sucesiones numéricas.
RAM13: Ecuaciones recurrentes.
RAM14: Series numéricas. Distribuciones discretas.
RAM15 Cálculo integral.

III. Competencias Básicas y Generales
<b>Competencias Generales</b>
CI07. Capacidad para la resolución de problemas.
<b>Competencias específicas</b>
CE10. Matemáticas.
CP04. Capacidad para utilizar herramientas de naturaleza cuantitativa en la toma de decisiones empresariales.
CP03. Capacidad para modelizar situaciones empresariales.
CP21. Capacidad para aplicar el lenguaje y lógica matemática/estadística en el planteamiento de un problema económico empresarial.

IV. Actividades Formativas			
Tipo	Contenido	HORAS	PRESEN.
AF1. Preparación de contenidos teóricos	Búsqueda, selección, análisis y comentario de doctrina, jurisprudencia y legislación. Lecturas recomendadas y otros.	40	100%
AF2. Trabajos individuales	Esta actividad consiste en la elaboración de un informe acerca de un tema propuesto por el profesor, cubriendo aspectos relacionados con conocimientos abordados por la asignatura tratada. Esta actividad puede complementarse mediante la exposición oral por parte de los alumnos del trabajo desarrollado.	20	50%
AF3. Trabajos colectivos	Esta metodología docente consiste en la elaboración de pequeños trabajos de investigación. Se valorará la búsqueda de	50	50%

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

	<p>bibliografía, la selección y material y la capacidad de estructuración del mismo. Además, los alumnos deben realizar un análisis y una discusión común de cada situación. Esta actividad puede complementarse con la exposición oral por parte de los alumnos del trabajo desarrollado.</p>		
<p>AF4. Debate y Crítica constructiva</p>	<p>El debate y la crítica constructiva se realizarán acerca de aspectos de actualidad relacionados con la temática de la asignatura en la que se enclava esta actividad. El tema será propuesto por el profesor que actuará como moderador del debate fomentando la participación de los alumnos e incentivará la aparición de diferentes perspectivas y puntos de vista orientando al conjunto de los alumnos hacia la participación y la crítica de las diferentes opiniones fundamentando los hechos en los conocimientos adquiridos con las clases.</p>	<p>10</p>	<p>100%</p>
<p>AF5. Tutorías académicas</p>	<p>Los alumnos se reunirán periódicamente con el profesor para que éste pueda orientarles y guiarles en el proceso de adquisición de las competencias.</p>	<p>20</p>	<p>100%</p>
<p>AF6. Asistencia a seminarios</p>	<p>Los alumnos deberán reunirse individualmente y/o en grupo con el profesor de forma periódica para informar del avance del trabajo y para que el profesor les oriente y resuelva las dudas.</p>	<p>10</p>	<p>100%</p>

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

<b>V. Metodologías docentes</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Contenido</b>
MD1. Clases Teóricas	Mediante clases magistrales se expondrán y explicarán los conocimientos básicos que deben adquirirse en las asignaturas, suscitando el debate y guiando el estudio de los mismos.
MD2. Clases Prácticas	Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de cada materia.
MD3. Tutorías	Intercambio de ideas y resolución de dudas con el profesor correspondiente sobre los contenidos de cada asignatura y la realización de los trabajos prácticos. Pueden realizarse también a través de los recursos on line (p.ej. correo electrónico o chat)

<b>VI. Sistema de Evaluación, ponderación y descripción de las pruebas</b>
<p><u>Evaluación Ordinaria:</u></p> <p>La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen en el apartado VI.A. <i>Sistema de evaluación</i> que se encuentra a continuación.</p> <p>Para poder superar la Evaluación Ordinaria, los alumnos deben haber presentado y superado obligatoriamente las pruebas acumulativas liberatorias (1 y 2) y superado la prueba evaluatoria final (5) propuesta por el docente de la asignatura. Para superar la evaluación final de la asignatura, es condición obligatoria que la calificación media final de todas las pruebas acumulativas <u>individuales</u> (1, 2 y 5 por separado), sea igual o superior a 5.0 puntos en una escala de 0.0 a 10.0 puntos.</p> <p>Los alumnos que no superen la prueba escrita final correspondiente a la Evaluación Ordinaria, no se hayan presentado a la evaluación de la convocatoria reseñada o no hayan entregado y superado o igualado la calificación media de 5.0 puntos, en una escala de 0.0 a 10.0 puntos, en las entregas de las pruebas acumulativas liberatorias (1 y 2), deberán realizar y superar las pruebas correspondientes a la Evaluación Extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en esta guía.</p> <p><u>Evaluación Extraordinaria:</u></p> <p>Los alumnos que no consigan superar la Evaluación Ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una Evaluación Extraordinaria (reevaluación) para verificar la adquisición de las competencias establecidas en esta guía. Los criterios aplicables se encuentran en el siguiente apartado VI.B. Dado el caso, los alumnos podrán encontrarse en las siguientes situaciones:</p> <p><u>Caso 1:</u> En el caso de haber entregado las pruebas acumulativas liberatorias (1 y 2) requeridas</p>

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

en la Convocatoria Ordinaria y que la calificación de cada una de ellas sea igual o superior a 5.0 puntos, en una escala de 0.0 a 10.0 puntos, pero no haber superado o no haberse presentado a la prueba final liberatoria (5) en Convocatoria Ordinaria, los alumnos deberán realizar prueba final liberatoria (5) de la Evaluación Extraordinaria, en la que tendrán que obtener una calificación igual o superior a 5.0 puntos, en una escala de 0.0 a 10.0 puntos, para que ponderen con la calificación de las pruebas acumulativas ya realizadas.

Caso 2: En el caso de haber superado la prueba liberatoria final (5) en la Convocatoria Ordinaria con una calificación final mayor de 5.0 en una escala de 0.0 a 10.0 puntos, pero no haber superado las pruebas acumulativas liberatorias (1 y 2) en la Convocatoria Ordinaria, desde dirección académica se plantearán nuevas pruebas 1 y 2, tras la convocatoria Ordinaria, que el alumno deberá entregar, como fecha límite, el día antes del comienzo del periodo de exámenes de Evaluación Extraordinaria. Para que la asignatura quede superada, las pruebas entregadas (1 y 2) deberán obtener, de forma individual (1 y 2 por separado), una calificación superior a 5.0 en una escala de 0.0 a 10.0 puntos.

Caso 3: En el caso de que el alumno no haya entregado o no haya superado las pruebas acumulativas en la Evaluación Ordinaria (1, 2 y 5), deberá presentar y superar cada una de las pruebas acumulativas (1 y 2) con una calificación igual o superior a 5.0 puntos, en una escala de 0.0 a 10.0 puntos y superar la prueba final liberatoria (5) con una calificación igual o superior a 5.0 puntos en una escala de 0.0 a 10.0 puntos. Estas pruebas acumulativas (1 y 2) estarán disponibles en el campus virtual tras el periodo de Evaluación Ordinaria y serán facilitadas desde dirección académica. Tendrán que ser entregadas, como fecha límite, el día antes del comienzo del periodo de exámenes de Evaluación Extraordinaria.

Si tras la realización de la Evaluación Extraordinaria, el alumno no supera el 5,0 en todas las pruebas acumulativas liberatorias (1, 2 y 5), la asignatura quedará finalmente como suspenso, calificada con el menor valor obtenido en las pruebas realizadas en las dos convocatorias.

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

**VI.A Criterios aplicables a la evaluación ordinaria**

VI.A. Sistema de evaluación	Tipo [1] Criterios aplicables a la evaluación continua (convocatoria ordinaria)		Ponderación	Periodo
<b>Prueba 1:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Actividades participativas y realización de cuestionarios en el campus virtual	Liberatoria: puntuación mínima 5.0 (de 1 a 10).	Reevaluable (podrá evaluarse en la convocatoria extraordinaria).	10%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 2:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Presentación de trabajos en el campus virtual.	Liberatoria: puntuación mínima 5.0 (de 1 a 10).	Reevaluable (podrá evaluarse en la convocatoria extraordinaria).	10%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 3:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Realización de exposiciones en el aula		No Reevaluable.	5%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 4:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Realización de actividades prácticas dentro del aula y campus virtual (comentarios de texto o artículos, pruebas, foros, debates...).		No Reevaluable.	5%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 5:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Examen final presencial con preguntas que podrán ser cortas y/o tipo test, y/o a desarrollar, etc.	Liberatoria: puntuación mínima 5.0 (de 1 a 10).	Reevaluable (podrá evaluarse en la convocatoria extraordinaria).	60%	Al final del Curso o Semestre
<b>Prueba 6:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Asistencia y participación en las clases presenciales superior al 90%		No Reevaluable	10%	Al final del Curso o Semestre
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>	

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

<b>VI.B Criterios aplicables a la evaluación extraordinaria</b>				
<b>VI.B. Sistema de evaluación</b>	<b>Tipo [2] Criterios aplicables a la evaluación extraordinaria (convocatoria extraordinaria)</b>		<b>Ponderación</b>	<b>Periodo</b>
<b>Prueba 1:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Actividades participativas y realización de cuestionarios en el campus virtual	Liberatoria: puntuación mínima 5.0 (de 1 a 10).	No Reevaluable	10%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 2:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Presentación de trabajos en el campus virtual.	Liberatoria: puntuación mínima 5.0 (de 1 a 10).	No Reevaluable	10%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 3:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Realización de exposiciones en el aula		No Reevaluable	5%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 4:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Realización de actividades prácticas dentro del aula y campus virtual (comentarios de texto o artículos, foros, debates...).		No Reevaluable	5%	Durante el Curso o Semestre
<b>Prueba 5:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Examen final presencial con preguntas que podrán ser cortas y/o tipo test, y/o a desarrollar, etc.	Liberatoria: puntuación mínima 5.0 (de 1 a 10).	No Reevaluable.	60%	Al final del Curso o Semestre
<b>Prueba 6:</b>	<b>Acumulativa</b>			
Asistencia y participación en las clases presenciales superior al 90%		No Reevaluable	10%	Al final del Curso o Semestre
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>	



**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

**VII. A. Programa de la asignatura**

**BLOQUE I: ÁLGEBRA LINEAL.**

Tema 1 - Espacio Vectorial.

Tema 2 - Transformaciones Lineales. Procesos secuenciales lineales.

Tema 3 - Formas Cuadráticas Reales.

**BLOQUE II: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.**

Tema 4 - Continuidad y derivabilidad de funciones.

Tema 5- Diferenciabilidad.

Tema 6 - Integral Definida.

**VIII. Bibliografía**

**Bibliografía**

Título: “Problemas resueltos de Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa”.

Autor: CALVO, M. Y OTROS.

Editorial: Paraninfo.(2002).

Título: “Problemas Resueltos de Matemáticas para Economía y Empresa”.

Autor: CÁMARA, A.; GARRIDO, R.; TOLMOS, P.

Editorial: Paraninfo. (2002).

Título: “Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa”.

Autor: GUTIÉRREZ, S.; FRANCO, A.

Editorial: AC.(2007).

Título: “Curso básico de matemáticas y estadística del bachillerato al grado”.

Autor: Ángeles Cámara Sánchez, Raquel Garrido Abia, Piedad Tolmos Rodríguez-Piñero, Miguel Ángel Marcos Calvo.

Editorial: DELTA Publicaciones, 2017.

Título: “Matemáticas para economía y empresa”

Autor: Ángeles Cámara Sánchez, Raquel Garrido Abia, Piedad Tolmos Rodríguez-Piñero

Editorial: Paraninfo, 2014.

Título: “Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios”

Autor: Hoffmann, Bradley, Sobecky, Price, Sandoval

Editorial: Mc Graw Hill.

**Bibliografía de consulta**

Título: “Álgebra lineal para la Economía”.

Autor: GUTIÉRREZ, S.

Editorial: AC. (2002)

Título: “Análisis Matemático para la Economía I y II”.

Autor: BALBÁS, A.; GIL, J. Y GUTIÉRREZ, S.

Editorial: AC. (1989).

**MATEMÁTICAS EMPRESARIALES**

Título: “Ejercicios resueltos de Matemáticas Empresariales I y II”.

Autor: ALEGRE, P. y otros.

Editorial: AC. (1991).

Título: “Álgebra Lineal para los Grados en Ciencias Sociales. Enfoque analítico y gráfico”.

Autor: CÁMARA, A. y otros

Editorial: Delta. (2012).

Título: “Curso Básico de Matemáticas y Estadística”.

Autor: CÁMARA, A.; GARRIDO, R.; MARCOS, M.; TOLMOS, P.

Editorial: Delta. (2007).