

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	MATEMÁTICAS DE EMPRESA		
<b>Identificador:</b>	32252		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (CA)		
<b>Módulo:</b>	MÉTODOS 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>	66	<b>Trabajo Autónomo:</b>	84
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Castellano
<b>Profesor:</b>	GOMEZ BARREIRO, SILVIA (T)	<b>Correo electrónico:</b>	sgomezb@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 interdisciplinarios, 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>	R01	Saber resolver problemas económicos a través del uso de sistemas de ecuaciones lineales
		R02	Saber modelizar las soluciones de manera que puedan ser utilizadas en la resolución de problemas económicos
R03		Saber aplicar los conocimientos, las habilidades y la capacidad de análisis matemático óptimo para ser aplicados en un contexto económico financiero.	
R04		Saber utilizar las herramientas adecuadas para aplicar los conceptos aprendidos en la gestión económico-empresarial	
R05		Saber establecer la interacción (teórica y práctica) entre las matemáticas y la economía	

## REQUISITOS PREVIOS:

Matemáticas de bachillerato.

## PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La materia se divide en tres grandes bloques: Álgebra Lineal, Cálculo y Optimización, distribuída aproximadamente como se detalla en el calendario.

### 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 - FÓRMULA DE TAYLOR Y APLICACIONES ECONÓMICAS
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
4.3 - 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.

### Previsión de actividades de aprendizaje:

Semana	Unidad/Bloque/Tema	Sesiones presenciales	Horas	Actividades de trabajo autónomo	Horas
1	12/09/2022 1.INTRODUCCIÓN. 1.1. ¿POR QUÉ LOS ECONOMISTAS USAN LAS MATEMÁTICAS? 1.2.EL MÉTODO CIENTÍFICO EN LAS CIENCIAS EMPÍRICAS	Presentación de la asignatura. Primera clase magistral (bloque 1).	4	Estudio conceptos Bloque I. Resolución de ejercicios propuestos en clase	2
2	19/09/2022 2.BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 2.1. ESPACIOS VECTORIALES 2.2. MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS LINEALES	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios.	4	Estudio conceptos aprendidos en clase. Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
3	26/09/2022 2.BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 2.2. MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS LINEALES 2.3. APLICACIONES LINEALES	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas.	4	Estudio conceptos aprendidos en clase. Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
4	03/10/2022 2.BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 2.2. MATRICES,	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas.	4	Trabajo en grupo Estudio conceptos aprendidos en clase. Resolución de ejercicios propuestos en clase	4

		DETERMINANTES Y SISTEMAS LINEALES 2.3. APLICACIONES LINEALES 2.4. DIAGONALIZACIÓN				
5	10/10/2022	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 2.4. DIAGONALIZACIÓN 2.5. FORMAS CUADRÁTICAS	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios.	4	Estudio temario y repaso de los ejercicios resueltos en el aula.	4
6	17/10/2022	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios.	4	Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
7	24/10/2022	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL	Explicación y cierre del Bloque. Desarrollo de ejercicios. Repaso temas estudiados.	4	Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
8	31/10/2022	3. BLOQUE 2 3.1. INTRODUCCIÓN A LAS SUCESIONES, LÍMITES Y SERIES. 3.2. PRESENTACIÓN DEL BLOQUE 2: UNA APROXIMACIÓN AL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	Primera clase magistral (Bloque 2). Explicación del primer tema y desarrollo de ejercicios.	2	Resolución de ejercicios propuestos en clase para entregar a la profesora a través de la PDU Tutorías individuales con la profesora para resolver dudas bloque 1	4
9	07/11/2022	3. BLOQUE 2 3.3. LÍMITES DE FUNCIONES. COMPORTAMIENTO CONTINUO. FUNCIONES DERIVABLES	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios. Prueba escrita.	4	Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
10	14/11/2022	3. BLOQUE 2 3.3. LÍMITES DE FUNCIONES. COMPORTAMIENTO CONTINUO. FUNCIONES DERIVABLES 3.4. FUNCIONES DIFERENCIABLES	Explicación del tema y desarrollo de ejercicios.	4	Estudio de los conceptos explicados en el aula. Resolución de ejercicios propuestos en clase	6
11	21/11/2022	3. BLOQUE 2 3.4. FUNCIONES DIFERENCIABLES 3.5. FUNCIONES COMPUESTAS. FUNCIONES HOMOGÉNEAS. FUNCIONES IMPLÍCITAS. EXTREMOS CONDICIONADOS	Explicación del tema. Desarrollo de ejercicios propuestos	4	Estudio de la teoría explicada en el aula. Resolución de ejercicios propuestos en clase	6
12	28/11/2022	3. BLOQUE 2 3.6. FÓRMULA DE TAYLOR Y APLICACIONES ECONÓMICAS	Aprendizaje basado en problemas.	4	Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
13	05/12/2022	3. BLOQUE 2 3.7. INTRODUCCIÓN Y PROPIEDADES DEL CÁLCULO INTEGRAL. 3.8. INTEGRALES INDEFINIDAS	Explicación del tema. Aprendizaje basado en problemas.	2	Resolución de ejercicios propuestos en clase. Tutorías individuales para resolver dudas con la profesora.	4
14	12/12/2022	3. BLOQUE 2 3.10. APLICACIONES ECONÓMICAS DE LA INTEGRACIÓN 3.9. INTEGRALES DEFINIDAS 4. BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS APLICACIONES ECONÓMICAS	Primera clase magistral (bloque 3). Explicación del tema y desarrollo de ejercicios. Prueba escrita.	4	Resolución de ejercicios propuestos en clase. Estudio de la teoría explicada en clase	6
15	19/12/2022	4. BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS APLICACIONES ECONÓMICAS	Desarrollo de ejercicios propuestos	4	Resolución de ejercicios propuestos en clase	6
16	26/12/2022	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 3. BLOQUE 2 4. BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS APLICACIONES ECONÓMICAS	Vacaciones de Navidad.	0	Estudio autónomo. Preparación prueba integradora.	4
17	02/01/2023	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 3. BLOQUE 2 4. BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS APLICACIONES ECONÓMICAS	Vacaciones de Navidad.	0	Estudio autónomo. Preparación prueba integradora.	4
18	09/01/2023	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 3. BLOQUE 2 4. BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS APLICACIONES ECONÓMICAS	Resolución de dudas. Prueba integradora.	4	Estudio autónomo. Preparación prueba integradora. Resolución de ejercicios propuestos en clase	4
19	16/01/2023	2. BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 3. BLOQUE 2 4. BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS	Repaso / Resolución de dudas/ Prueba integradora (fecha según calendario oficial de pruebas)/ Revisión prueba	4	Preparación prueba - tutorías	4

		A P L I C A C I O N E S ECONÓMICAS				
20	23/01/ 2023	2.BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 3.BLOQUE 2 4.BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS A P L I C A C I O N E S ECONÓMICAS	Repaso / Resolución de dudas/ Prueba integradora (fecha según calendario oficial de pruebas)/ Revisión prueba	2	Resolución dudas	2
21	30/01/ 2023	2.BLOQUE 1 - ÁLGEBRA LINEAL 3.BLOQUE 2 4.BLOQUE 3 - TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN Y SUS A P L I C A C I O N E S ECONÓMICAS	Semana de evaluación.	0	Estudio individual.	0
<b>HORAS TOTALES PRESENCIALES:</b>				66	<b>HORAS TOTALES T. AUTÓNOMO:</b> 84	

**Observaciones para alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas:**

Los alumnos que por razones justificadas (previamente comunicadas a la Dirección del Grado) prevean no poder asistir al 80 % de las clases teóricas, deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura una vez iniciado el semestre (antes del 21 de septiembre), y concertar una tutoría, en la que se analizará cada caso en particular para diseñar una estrategia de aprendizaje y actividades conexas individualizadas que garanticen la consecución de los objetivos planteados. En estos casos el alumno tendrá que asistir a las tutorías previamente acordadas con el profesor. En caso de que el alumno no se ponga en contacto con el docente en la fecha indicada, se podría considerar que se trata de un alumno en modalidad presencial y, al no asistir a clase, puede perder el derecho a ser evaluado en primera convocatoria por haber superado el número de faltas permitidas (20 %).

Todos los trabajos y proyectos propuestos tendrán que ser presentados dentro de plazo y cumpliendo los requisitos establecidos. Se aplicarán los mismos porcentajes que los alumnos que asisten regularmente a clase.

Las fechas para la prueba escrita y la prueba final integradora serán las mismas que las que tienen los alumnos que asisten regularmente a clase.

**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) Aprendizaje basado en problemas: Cada bloque teórico tendrá ejercicios prácticos que los alumnos tendrán que resolver. Se propondrán algunos trabajos (en equipo)
- a.3) Método del caso. El trabajo sobre la resolución de casos prácticos empresariales permitirán la aproximación a problemas reales.

**B) Pruebas**

- b.1) Dos pruebas escritas: Tendrán lugar durante el cuatrimestre.
- b.2) Prueba integradora: Tendrá lugar en enero antes de la semana de los exámenes finales.

Durante la semana final de exámenes, tendrá lugar la recuperación de las pruebas escritas no aprobadas 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' 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.

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) Trabajo en equipo**

El principal objetivo del Business Lab es presentar a los estudiantes la realidad empresarial, desde el primer día dándoles la oportunidad de trabajar en equipo en la identificación de problemas, toma de decisiones, creación de soluciones y el desarrollo de planes de contingencia a los problemas reales.

Estas actividades tendrán el propósito final de desarrollar las habilidades sociales y técnicas del estudiante, así como su rendimiento y proveerles de una huella personal que supone una ventaja competitiva a la hora de enfrentarse al mercado de trabajo.

Las actividades serán muy variadas, desde la resolución de casos a la visita a empresas o la asistencia a seminarios y en todo caso, siempre ayudando a proveer de soluciones a verdaderos problemas empresariales.

Los estudiantes tendrán que asistir a una serie de actividades planeadas con antelación que serán desarrolladas a lo largo del curso y con una temática en común.

### **E) Tutorías**

#### **Integración de lengua inglesa en la materia:**

Internationalization is one of the main objectives of CESUGA. The teaching staff will be gradually introducing materials, texts, audiovisual media and other content through English in the subjects they teach. This course of action is included in the principles of the European Area of Higher Education (EAHE). The aim is for students to naturally and effectively use English in authentic situations while studying subjects included in their degree programs. Exposure to the English language forms an intrinsic part of each degree programme's plan of studies.

Some activities in this subject will be carried out in English. These activities can be seen in the provisional activity plan and are marked: basically oral presentations, writing abstracts, use of sources in English, etc.

### 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	2
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	5
	Actividades de evaluación	8
<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	5
<b>Horas totales:</b>		<b>150</b>

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

#### Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50 %
Trabajos individuales:	20 %
Trabajos en equipo:	5 %
Prueba integradora:	25 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

#### Observaciones específicas sobre el sistema de evaluación:

##### **A.-Pruebas escritas (75%)**

Se obtendrán dos notas vinculadas a las pruebas escritas que se realizarán a lo largo del curso:

-Pruebas escritas	50 %
-Prueba Integradora:	25 %

##### **Para superar la asignatura será necesario que todas las pruebas escritas ('Prueba escrita' y 'Prueba Integradora') tengan una calificación igual o superior a 5.**

Si las 'Pruebas escritas' no alcanzaran dicha puntuación deberá ser recuperada en la semana de enero (convocatoria ordinaria).

Si aún así no se aprobara alguna de las pruebas de la asignatura, los alumnos deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria (2ª convocatoria) para superar la/ s parte/ s suspensa/ s. En este caso, se guardarán las calificaciones (bloques aprobados) que el alumno hubiera obtenido durante el curso, examinándose (exclusivamente) de las no aprobadas. Para obtener el promedio de la nota final, todas las partes ('Pruebas escritas' y 'Prueba integradora') deberán estar superadas, de forma individual e independiente, con una calificación igual o superior a 5.

Para que haya un buen seguimiento de la asignatura, es muy importante que el alumno trabaje, semanalmente, de manera autónoma los contenidos que se van a estudiar en el aula.

***A destacar: si un alumno en primera o segunda convocatoria no aprueba una de las pruebas pero la media entre todos ellos (junto con los trabajos) es 5 o superior a 5 en el expediente aparecerá SUSPENSO y la calificación numérica será igual a la prueba que no haya superado.***

**B. -Actividades de Trabajo Autónomo (20%):** Se realizarán varias entregas. Las actividades suspensas no podrán ser recuperadas.

**C.-Trabajo en equipo. (5%):** Los ejercicios suspensos no podrán ser recuperados.

**Ortografía:** Dentro de los criterios de evaluación la Universidad estima un asunto prioritario la ortografía. Al amparo de los cambios en la norma idiomática en lengua española recogidos en la Ortografía de la lengua española (2010), publicada por la Real Academia Española, CESUGA ha establecido unos criterios de corrección vinculados a esta obra que se aplicarán en todas las pruebas de la materia. El documento que recoge el conjunto de criterios y su sanción se encuentra publicado en la Plataforma Docente Universitaria (PDU) de la materia

**Plagio:** Asimismo, y de conformidad con el manual de Buenas Prácticas de la Universidad, se contemplará como una falta muy grave la comisión de plagio en cualquiera de los trabajos realizados, pues atenta contra el código deontológico de cualquier profesión.

No se permitirá en clase, salvo mención expresa del profesor y aquellos que proporciona la Universidad, **dispositivos electrónicos que perturben la atención y el correcto desarrollo de la asignatura.**

**Faltas de asistencia:** No asistir a clase más de un 20 % de las horas presenciales estipuladas sin causa justificada puede suponer la pérdida de la evaluación en primera convocatoria.

#### Métodos de evaluación:

Instrumento de evaluación	Resultados de Aprendizaje evaluados	Criterios de evaluación	%
Trabajos en equipo	R01 R02 R03 R04 R05	Trabajo en equipo: Orden, claridad y correcta aplicación de los conceptos teóricos al trabajo planteado por la profesora.	5
Trabajos individuales	R01 R02 R03 R04 R05	Trabajo individual. Orden, claridad y correcta aplicación de los conceptos teóricos al trabajo planteado por la profesora.	20
Prueba Integradora	R01 R02 R03 R04 R05	Correcta resolución de preguntas teóricas y ejercicios prácticos.	25
Pruebas escritas	R01 R02 R03 R04 R05	Pruebas de los conocimientos adquiridos. Correcta resolución de preguntas teóricas y ejercicios prácticos.	50
<b>Peso total:</b>			100

#### Observaciones para alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas:

Los alumnos que por razones justificadas (previamente comunicadas a la Dirección del Grado) prevean no poder asistir al 80 % de las clases teóricas, deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura una vez iniciado el semestre (antes del 26 de septiembre), y concertar una tutoría, en la que se analizará cada caso en particular para diseñar una estrategia de aprendizaje y actividades conexas individualizadas que garanticen la consecución de los objetivos

planteados. En estos casos el alumno tendrá que asistir a las tutorías previamente acordadas con el profesor. En caso de que el alumno no se ponga en contacto con el docente en la fecha indicada, se podría considerar que se trata de un alumno en modalidad presencial y, al no asistir a clase, puede perder el derecho a ser evaluado en primera convocatoria por haber superado el número de faltas permitidas (20 %).

Todos los trabajos y proyectos propuestos tendrán que ser presentados dentro de plazo y cumpliendo los requisitos establecidos. Se aplicarán los mismos porcentajes que los alumnos que asisten regularmente a clase.

Las fechas para la prueba escrita y la prueba final integradora serán las mismas que las que tienen los alumnos que asisten regularmente a clase.

## 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>
---	--

**OBSERVACIONES:**