



### Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	Matemáticas I		
<b>Materia</b>	Matemáticas		
<b>Módulo</b>	Básico		
<b>Titulación</b>	Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE)		
<b>Plan</b>	445	<b>Código</b>	41953
<b>Periodo de impartición</b>	1ª S	<b>Tipo/Carácter</b>	FB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Raquel Escribano Tello		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	raquel.escribano.tello@uva.es		
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada		

## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

La asignatura “Matemáticas I” corresponde a la primera introducción de la materia de “Matemáticas” en el Grado en Administración y Dirección de Empresas. Como tal su misión y contexto en la titulación es triple:

**Nivelación y homogenización** de los conceptos previos de matemáticas que el alumno debe disponer en su ingreso en el grado.

**Introducción de nuevos conceptos y algoritmos** matemáticos necesarios para otras materias de la titulación.

**Relacionar** los conceptos matemáticos adquiridos con su interpretación económica.

### 1.2 Relación con otras materias

---

La asignatura “Matemáticas I” es fundamental para la comprensión del resto de asignaturas correspondientes a la materia “Matemáticas” y a las correspondientes a “Estadística”. Además de los procedimientos y aptitudes adquiridos en esta asignatura están íntimamente ligados a los necesarios para afrontar cualquier materia y/o asignatura que necesite del concurso de métodos cuantitativos para la economía y la empresa en el Grado en Administración y Dirección de Empresas.

### 1.3 Prerrequisitos

---

**NINGUNO.**



## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

G2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo de forma profesional, y poseer las competencias que suelen demostrarse mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de carácter económico y financiero.

G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos e Información relevante desde el punto de vista económico y de la actividad empresarial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

G4. Poder transmitir (oralmente y por escrito) información, ideas, problemas y soluciones relacionados con asuntos económicos y empresariales, a públicos especializados y no especializados de forma, ordenada, concisa, clara, sin ambigüedades y siguiendo una secuencia lógica.

G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que les permita emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 2.2 Específicas

---

E6 Poseer conocimientos sobre los diferentes métodos cuantitativos y cualitativos para el análisis, evaluación y predicción en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones.

E8 Recopilar e interpretar diversas fuentes de información mediante diferentes herramientas.

E9 Aplicar con rigor diferentes técnicas de análisis tanto cuantitativas como cualitativas en la resolución de problemas económicos y empresariales.



### 2.3 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

---

T1. Capacidad para comunicarse de forma fluida, tanto oral como escrita, en castellano.

T2. Capacidad para leer, comprender y redactar textos en inglés y, en su caso, otros idiomas extranjeros.

T3. Alcanzar las habilidades propias del manejo básico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

T6. Gestionar de forma eficiente el tiempo, así como planificar y organizar los recursos disponibles estableciendo prioridades y demostrando capacidad para adoptar decisiones y afrontar dificultades cuando éstas aparezcan.

T7. Adquirir un compromiso ético en el ejercicio de la profesión.

T8. Desarrollar una actitud favorable al cambio y poseer una alta capacidad de adaptación (flexibilidad).





### 3. Objetivos

1. Adquirir habilidad en el cálculo matricial y la eliminación gaussiana.
2. Resolver sistemas de ecuaciones lineales y saber interpretar resultados.
3. Adquirir habilidad en el manejo de vectores, bases y subespacios vectoriales.
4. Calcular determinantes y conocer sus propiedades básicas.
5. Hallar valores y vectores propios de matrices.
6. Diagonalizar matrices y clasificar formas cuadráticas.
7. Hallar límites y estudiar la continuidad de funciones de una variable.
8. Calcular derivadas de cualquier orden.
9. Cálculo integral y de ecuaciones diferenciales sencillas.
10. Aplicar todos los objetivos anteriores a problemas reales de la economía y la empresa, en concreto al análisis estático y dinámico del equilibrio económico.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATEMÁTICOS A LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA"

CARGA DE TRABAJO EN CRÉDITOS ECTS: 6 ECTS

#### c. Contenidos

##### 1.- ALGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES AL ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO ECONÓMICO

El significado del equilibrio. modelos lineales – Representación matricial y vectorial – álgebra lineal y eliminación gaussiana – Vectores, bases y subespacios vectoriales – Vectores y valores propios – Diagonalización.

##### 2.- CALCULO DIFERENCIAL Y ESTÁTICA COMPARATIVA.

Naturaleza de la estática comparativa – tasa de cambio – límites – derivadas – elasticidad – derivación numérica.

##### 3.- REPRESENTAR GRÁFICAMENTE FUNCIONES DE UNA VARIABLE - OPTIMIZACIÓN

Estudio de la representación gráfica de funciones de una variable – Optimización de funciones de una variable.

##### 4.- CALCULO INTEGRAL, PRIMERAS ECUACIONES DIFERENCIALES Y MODELOS DINÁMICOS

Cálculo integral básico – Integración numérica – Ecuaciones en diferencias – Ecuaciones diferenciales.

#### d. Métodos docentes

##### PRINCIPALES MÉTODOS UTILIZADOS

**Clase magistral**, cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia, así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos, ...) donde el alumno apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.

**Resolución de problemas**, con el objetivo de trabajar de manera práctica los contenidos analizados en las clases teóricas mediante la resolución de problemas matemáticos, tanto de forma individual como en pequeños grupos. Al mismo



tiempo, la resolución de problemas se llevará a cabo tanto con lápiz y papel en un aula estándar como en el laboratorio de informática mediante el uso de soporte informático y computacional.

**Método de proyectos** a desarrollar de manera tutelada en seminarios y orientado al desarrollo de sencillas actividades de análisis y síntesis dirigidas y en pequeños grupos de aprendizaje cooperativo.

#### e. Plan de trabajo

---

##### **Antes de clase:**

Lee cuidadosamente aquellas partes de los textos de referencia y de tus notas previas.

**Comprueba** que entiendes aquellas definiciones y teoremas fundamentales citados y trata de avanzar en la materia mediante la bibliografía.

**Ejercítate.** Antes de comenzar las tareas asignadas para la lección intenta seguir y trabajar algunos ejemplos y ejercicios de los textos de referencia y de tus notas para asegurarte que has comprendido adecuadamente las ideas principales.

**Realiza los ejercicios** y problemas propuestos. Trata de realizar tantos ejercicios como puedas de los propuestos.

##### **Durante las clases prácticas:**

Al comienzo de la clase se propondrán uno o varios ejercicios para realizar de forma individual o en pequeños grupos.

Transcurrido un tiempo razonable, se corregirán los ejercicios propuestos y se discutirán cuestiones relacionadas con los mismos.

##### **Durante la clase teórica:**

Introducción del nuevo material. Durante el resto de las clases se dará una visión general del nuevo material y nuevos resultados. Será básicamente orientativo y no un sustituto del trabajo particular de lectura (es decir, no se dictarán los apuntes).

Algunos días se dedicará parte del tiempo a explicar contenidos del curso que no se encuentran en los textos de referencia.

## f. Evaluación

---

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias, serán tanto formativos como sumativos. En cuanto al sistema de evaluación, éste se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

- Pruebas individuales que se realizarán a lo largo del curso. Su peso en la calificación final será del 15%.
- Examen final a modo de prueba escrita, el cual se realizará en las fechas establecidas por el centro y conforme al reglamento de exámenes de la Universidad de Valladolid. Tendrá un peso del 85% de la nota final y podrá constar de teoría/cuestiones teóricas, problemas y preguntas tipo múltiple elección.

La parte de la calificación que no se evalúa en el examen final a modo de prueba escrita y que tiene un peso total del 15% se sustituirá por una prueba específica en la segunda convocatoria para todos los alumnos. Además, se hará igualmente en la primera para los alumnos que no hayan asistido a clase y no hayan podido ser evaluados por los medios previstos.

## g Material docente

---

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

### g.1 Bibliografía básica

---

Gloria Jame, Isabel Pérez-Grasa, Esperanza MInguillón. Matemáticas para la Economía. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial. McGraw-Hill (2004).

Gloria Jame, Isabel Pérez-Grasa, Esperanza MInguillón. Matemáticas para la Economía. Libro de ejercicios. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial. McGraw-Hill (2004).

## g.2 Bibliografía complementaria

A.C. Chiang, K. Wainwright. Métodos fundamentales de economía matemática. McGraw Hill (2005).

Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo. McGraw Hill (2006). Algunos capítulos.

G. Strang. **Álgebra lineal y sus aplicaciones**. Thomson. Paraninfo, (2007). Algunos capítulos

## h. Recursos necesarios

Bibliografía básica recomendada y acceso al aula de informática para la realización de los laboratorios.

## i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATEMÁTICOS EN LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA 6 ECTS	Semanas 1 a 15

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

### PRINCIPALES MÉTODOS UTILIZADOS

**Clase magistral**, cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia, así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos, ...) donde el alumno apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.

**Resolución de problemas**, con el objetivo de trabajar de manera práctica los contenidos analizados en las clases teóricas mediante la resolución de problemas matemáticos, tanto de forma individual como en pequeños grupos. Al mismo tiempo, la resolución de problemas se llevará a cabo tanto con lápiz y papel en un aula estándar como en el laboratorio de informática mediante el uso de soporte informático y computacional.

**Método de proyectos** a desarrollar de manera tutelada en seminarios y orientado al desarrollo de sencillas actividades de análisis y síntesis dirigidas y en pequeños grupos de aprendizaje cooperativo.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico – prácticas	45	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas de aula	5	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Seminarios	10		
Total presencial	<b>60</b>	Total no presencial	<b>90</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas individuales	15%	
Examen final a modo de prueba escrita.	85%	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Primera Convocatoria:**
  - Pruebas individuales: 15%
  - Examen final a modo de prueba escrita: 85%
- **Segunda convocatoria:**
  - Prueba específica: 15%
  - Examen final a modo de prueba escrita: 85%



Se considerará no presentado, aquel alumno que no realice ninguna de las pruebas de calificación de la convocatoria oficial, o que solo realice la parte correspondiente a las pruebas individuales (15%).

## 8. Consideraciones finales

El sistema de calificaciones a emplear será el establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

