

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	Matemáticas I		
<b>Materia</b>	Matemáticas		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas		
<b>Plan</b>	482	<b>Código</b>	46365
<b>Periodo de impartición</b>	Semestre 1	<b>Tipo/Carácter</b>	Formación Básica
<b>Nivel/Ciclo</b>		<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Raquel González del Pozo</li><li>2. Guiomar Martín Herrán</li><li>3. Miguel Martínez Panero</li></ol>		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="mailto:raquel.gonzalez.pozo@uva.es">raquel.gonzalez.pozo@uva.es</a> Tel 983 18 5920</li><li>2. <a href="mailto:guiomar@eco.uva.es">guiomar@eco.uva.es</a> Tel. 983 42 3330</li><li>3. <a href="mailto:panero@eco.uva.es">panero@eco.uva.es</a> Tel. 983 18 6591</li></ol>		
<b>Departamento</b>	Economía Aplicada		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Se pretende lograr que los alumnos desarrollen su capacidad de abstracción y de formalización y que manejen con destreza el lenguaje matemático. Más concretamente, se trata de que los estudiantes se familiaricen con las técnicas básicas del Álgebra Lineal y del Cálculo Diferencial e Integral en una variable.

Por otra parte, la ubicación de la asignatura en el primer semestre de la titulación permite la homogeneización de los distintos niveles educativos previos de los alumnos.

### 1.2 Relación con otras materias

El carácter instrumental de la asignatura la hace básica como herramienta para el desarrollo de otras materias como estadística, microeconomía, macroeconomía, finanzas, etc.

### 1.3 Prerrequisitos

Ninguno.





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- G4. Poder transmitir (oralmente y por escrito) información, ideas, problemas y soluciones de índole económica, 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 permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 2.2 Específicas

- E6. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas de carácter económico siguiendo el método científico.
- E9. Identificar y argumentar las alternativas que facilitan la resolución de problemas económicos reales que puedan presentarse en el ámbito profesional.
- E10. Adaptar los modelos teóricos aprendidos a la resolución de problemas económicos reales que puedan presentarse en el ámbito profesional.
- E11. Buscar, filtrar, procesar e interpretar económicamente diversas fuentes de información (bibliográficas, estadísticas, etc.), mediante diferentes herramientas, incluyendo los recursos telemáticos.
- E12. Conocer y aplicar en la resolución de problemas económicos las distintas técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo.
- E13. Evaluar los resultados a los que conducen las diferentes opciones susceptibles de ser puestas en marcha para la resolución de problemas económicos.



### 3. Objetivos

- Hallar límites y estudiar la continuidad de funciones de una variable.
- Calcular derivadas de cualquier orden.
- Representar gráficamente funciones de una variable.
- Aproximar funciones de una variable mediante polinomios de Taylor.
- Calcular primitivas de funciones.
- Conocer el concepto de integral de Riemann y su cálculo.
- Determinar la convergencia de integrales impropias y calcular su valor.
- Adquirir habilidad en el cálculo matricial.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales y saber interpretar resultados.
- Adquirir habilidad en el manejo de vectores.
- Calcular determinantes y conocer sus propiedades básicas.
- Hallar valores y vectores propios de matrices.
- Clasificar formas cuadráticas.





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

- Tema 1. Funciones reales de una variable.
- Tema 2. Derivación de funciones reales de una variable.
- Tema 3. Introducción al Cálculo Integral.
- Tema 4. Matrices y vectores.
- Tema 5. Sistemas de ecuaciones lineales. Valores y vectores Propios.
- Tema 6. Formas cuadráticas.

#### Bloque 1: Cálculo Diferencial e Integral en una Variable

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

##### a. Contextualización y justificación

Se dota al estudiante de conocimientos y herramientas analíticas que le permitan comprender distintos conceptos básicos de la Economía, así como deducir e interpretar los resultados obtenidos en diversos ámbitos económicos.

##### b. Objetivos de aprendizaje

- Hallar límites y estudiar la continuidad de funciones de una variable.
- Calcular derivadas de cualquier orden.
- Representar gráficamente funciones de una variable.
- Aproximar funciones de una variable mediante polinomios de Taylor.
- Calcular primitivas de funciones.
- Conocer el concepto de integral de Riemann y su cálculo.
- Determinar la convergencia de integrales impropias y calcular su valor.

##### c. Contenidos

- Funciones reales de una variable. Continuidad y derivabilidad de las mismas.
- Concepto de primitiva. Integrales indefinida y definida. Integrales impropias.

##### d. Métodos docentes

- Lección magistral.
- Resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Aprendizaje basado en problemas.

##### e. Plan de trabajo

El plan de trabajo se inicia con las clases magistrales en las que se proporcionarán los conocimientos teóricos básicos a los alumnos, así como las indicaciones necesarias para su posterior estudio. Los alumnos dispondrán con anterioridad del material que será expuesto en el aula mediante presentaciones multimedia.



En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación de los contenidos teóricos. Se fomentará la exposición de los resultados tanto de forma individual como en grupo, así como la puesta en común de las dudas y dificultades relacionadas con la asignatura en las horas dedicadas a seminarios y tutorías.

Asimismo, se impartirán prácticas de laboratorio en las aulas de informática empleando para ello el software matemático adecuado para aplicar los conocimientos adquiridos tanto en las clases teóricas como en las prácticas.

### f. Evaluación

La evaluación correspondiente a este bloque comprende:

- Prácticas con ordenador.
- Examen(es) parcial(es) correspondiente a este bloque temático.
- Examen final del cuatrimestre (parte correspondiente a este bloque temático).

### g. Bibliografía básica

- Alegre, P., González, L., Ortí, F.J., Sáez, J.B. y Sancho, T.: *Matemáticas Empresariales*. Ed. AC, Madrid, 1995.
- González, A., García, F., Gutierrez, A., López, A., Rodríguez, G. y de la Villa, A.: *Cálculo I. Teoría y Problemas de Análisis Matemático*. Ed. Clagsa, Madrid, 1998.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P.J.: *Matemáticas para el Análisis Económico*. Pearson Educación, Madrid, 2012.

### h. Bibliografía complementaria

- Bradley, G.L. y Smith, K.J.: *Cálculo de una Variable. Volumen I*. Ed. Prentice Hall, Madrid, 1998.
- Jarne, G., Pérez-Grasa, I. y Minguillón, E.: *Matemáticas para la Economía. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial*. Ed. McGraw-Hill, Madrid, 2004.

### i. Recursos necesarios

Pizarra, cañón de proyección, ordenadores, software matemático y para realizar presentaciones, plataforma virtual de aprendizaje cooperativo (Moodle) para tutorías y autoevaluación, textos y manuales de apoyo.

### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3,5	Nueve primeras semanas del periodo lectivo

**Bloque 2: Álgebra Lineal**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Se proporciona al alumno una base sólida de conocimientos y técnicas de razonamiento que le permitan manejar con soltura los conceptos algebraicos que aparecen recurrentemente en Economía.

**b. Objetivos de aprendizaje**

- Adquirir habilidad en el cálculo matricial.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales y saber interpretar resultados.
- Adquirir habilidad en el manejo de vectores.
- Calcular determinantes y conocer sus propiedades básicas.
- Hallar valores y vectores propios de matrices.
- Clasificar formas cuadráticas.

**c. Contenidos**

- Vectores y matrices.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Valores y vectores propios.
- Formas cuadráticas y su clasificación

**d. Métodos docentes**

- Lección magistral.
- Resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Aprendizaje basado en problemas.

**e. Plan de trabajo**

El plan de trabajo se inicia con las clases magistrales en las que se proporcionarán los conocimientos teóricos básicos a los alumnos, así como las indicaciones necesarias para su posterior estudio. Los alumnos dispondrán con anterioridad del material que será expuesto en el aula mediante presentaciones multimedia.

En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación de los contenidos teóricos. Se fomentará la exposición de los resultados tanto de forma individual como en grupo, así como la puesta en común de las dudas y dificultades relacionadas con la asignatura en las horas dedicadas a los seminarios y tutorías.

Asimismo, se impartirán prácticas de laboratorio en las aulas de informática empleando para ello el software matemático adecuado para aplicar los conocimientos adquiridos tanto en las clases teóricas como en las prácticas.



#### f. Evaluación

---

La evaluación correspondiente a este bloque comprende:

- Prácticas con ordenador.
- Examen final (parte correspondiente a este bloque temático).

#### g. Bibliografía básica

---

- Alegre, P., González, L., Ortí, F.J., Sáez, J.B. y Sancho, T.: *Matemáticas Empresariales*. Ed. AC, Madrid, 1995.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P.J.: *Matemáticas para el Análisis Económico*. Pearson Educación, Madrid, 2012.

#### h. Bibliografía complementaria

---

- Barbolla, R. y Sanz, P.: *Álgebra Lineal y Teoría de Matrices*. Ed. Prentice Hall, Madrid, 1998.
- Jarne, G., Pérez-Grasa, I. y Minguillón, E.: *Matemáticas para la Economía. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial*. Ed. McGraw-Hill, Madrid, 2004.

#### i. Recursos necesarios

---

Pizarra, cañón de proyección, ordenadores, software matemático y para realizar presentaciones, plataforma virtual de aprendizaje cooperativo (Moodle) para tutorías y autoevaluación, textos y manuales de apoyo.

#### j. Temporalización

---

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,5	Seis últimas semanas del periodo lectivo

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

---

- Lección magistral.
- Resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Aprendizaje basado en problemas.



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

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	24	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas de aula (A)	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios (L)	6		
Seminarios (S)	6		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	4		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

CONTENIDOS	INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Cálculo	Examen(es) parcial(es)	50%	Libera(n) materia (*)
	Examen final		—
Álgebra	Examen final	40%	—
Prácticas de ordenador	Examen en aula informática	10%	No hay prueba en la convocatoria extraordinaria

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un(os) examen(es) parcial(es) correspondiente(s) a Cálculo (temas 1, 2 y 3), una práctica de ordenador con un programa informático a la conclusión del cuatrimestre y dos exámenes finales (ordinario y extraordinario). Dichos exámenes estarán divididos en partes separadas de Cálculo (temas 1, 2 y 3) y Álgebra (temas 4, 5 y 6).

(\*) Si el alumno consigue una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 correspondiente a examen(es) parcial(es) de Cálculo, podrá presentarse a un examen final (ordinario y/o extraordinario) únicamente en su parte de Álgebra. En caso contrario, los exámenes finales en ambas convocatorias cubrirán toda la materia impartida.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA AMBAS CONVOCATORIAS**

La calificación global de la asignatura vendrá determinada por la fórmula

$(0,5 \times \text{nota Cálculo en parcial(es) o finales}) + (0,4 \times \text{nota Álgebra en finales}) + (0,1 \times \text{nota prácticas de ordenador})$ .



El alumno aprobará la asignatura si obtiene 5 o más puntos en el global y simultáneamente

- la nota de Cálculo en parcial(es) es igual o superior a 5 puntos, o en finales es igual o superior a 3 puntos (en ambos casos, sobre 10),
- la nota final de Álgebra es igual o superior a 3 puntos sobre 10 y, si promedia con una nota de Cálculo en finales, deberá ser en la misma convocatoria.

## 8. Consideraciones finales

---

En [www.eco.uva.es/tutorias](http://www.eco.uva.es/tutorias) se puede consultar el horario de tutorías de los profesores de la asignatura.

