

## MATEMÁTICAS I

### DATOS ASIGNATURA

<b>Código</b>	36257
<b>Titulación</b>	1313 - Grado en Administración y Dirección de Empresas
<b>Mención</b>	Creación y Dirección de Empresas
<b>Carácter</b>	Formación Básica
<b>Curso</b>	1º
<b>ECTS</b>	6

### PROFESORADO

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>	<b>Tutorías</b>
Víctor Sotomayor	Matemáticas y Estadística	Lunes y miércoles de 15:00h a 17:00h

### RESUMEN

La asignatura Matemáticas I se imparte en el primer semestre del primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas, mención Creación y Dirección de Empresas, Itinerario Emprendedores. Es una asignatura de formación básica y consta de un total de 6 créditos.

Esta asignatura proporciona los conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos básicos que serán necesarios en el resto del Grado. En particular, sus contenidos serán de aplicación principalmente en las siguientes asignaturas: Matemáticas II, Estadística Básica, Introducción a la Inferencia Estadística, Matemática Financiera y Econometría.

Los contenidos de la asignatura comienzan con un estudio de las funciones de una y varias variables: tendencia, continuidad y análisis marginal. Posteriormente se introduce el cálculo integral y las ecuaciones diferenciales. Finalmente se realiza un repaso de las nociones básicas de álgebra, que incluyen cálculo matricial y sistemas de ecuaciones.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

No se especifican restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios. Se asumen los conocimientos matemáticos previos que corresponden a primero y segundo de bachillerato en la rama de humanidades y ciencias sociales.

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad para utilizar las TIC' s en el ámbito de estudio.
- Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas.
- Capacidad para la resolución de problemas.
- Capacidad de organización y planificación.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Capacidad para aplicar métodos analíticos y matemáticos para la evaluación y solución de los problemas económicos y empresariales.
- Capacidad para enunciar, resolver y exponer de forma sistemática problemas complejos.
- Capacidad para planificar, organizar, controlar y evaluar la puesta en práctica de las estrategias empresariales.

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Como resultado del aprendizaje de esta asignatura se espera que los/las estudiantes sean capaces de:

- Reconocer un problema económico a partir de la observación de la realidad económica.
- Utilizar el razonamiento lógico/estratégico para abordar situaciones reales del mundo económico.
- Manejar herramientas cuantitativas básicas y su aplicación al entorno económico.
- Seleccionar un marco teórico de referencia para el desarrollo del análisis.
- Aplicar técnicas matemáticas básicas de análisis mediante programas informáticos.

## CONTENIDOS DEL CURSO

### 1. Límites y continuidad de funciones

- Conceptos básicos.
- Funciones de una y varias variables.
- Límites y continuidad.
- Funciones elementales. Gráficas y límites.
- Función homogénea, compuesta e implícita.

### 2. Derivabilidad de funciones

- Definición e interpretación económica de derivada de una función real de variable real.
- Cálculo de derivadas.
- Definición e interpretación económica de derivadas parciales de funciones escalares y vectoriales.
- Derivadas sucesivas de funciones de una o más variables.
- Gradientes, Jacobianas y Hessianas.

### 3. Diferenciabilidad

- Diferenciabilidad de funciones.
- Relación entre continuidad, derivabilidad y diferenciabilidad.
- Direcciones de crecimiento de una función.
- Derivada de la función compuesta.
- Derivada de la función implícita.

### 4. Introducción al cálculo integral y a las ecuaciones diferenciales

- Técnicas elementales de cálculo de primitivas.
- Integral de Riemann: condiciones de integrabilidad y Regla de Barrow.
- Integrales impropias de funciones reales de primera y segunda especie.
- Ecuaciones diferenciales de primer orden de variables separables.

### 5. Nociones básicas de álgebra

- Álgebra matricial: matriz, tipos de matrices y operaciones con matrices.
- Determinantes. Matriz inversa.
- Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

## VOLUMEN DE TRABAJO

<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	<b>HORAS</b>	<b>ASISTENCIA OBLIGATORIA</b>
Clases de teoría (presentación de contenidos esenciales)	30	Sí
Clases prácticas (resolución de ejercicios y estudio de casos)	30	Sí
<b>Total Actividades Presenciales</b>	<b>60</b>	
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>		
Preparación de clases de teoría	10	No
Preparación de clases prácticas y de problemas	20	No
Lecturas de material complementario	5	No
Estudio y trabajo autónomo	40	No
Preparación de actividades de evaluación	15	No
<b>Total Actividades No Presenciales</b>	<b>90</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología didáctica empleada en esta asignatura se basa en la realización de sesiones teóricas y prácticas. Durante todas las sesiones se fomentará el uso del lenguaje matemático y simbólico, así como del razonamiento lógico y sistemático. Asimismo, se incentivará la participación del/de la alumno/a, el cual dispondrá de todas las herramientas para poder preparar con anticipación cada sesión, tanto teórica como práctica, y de esta forma desarrollará su capacidad de trabajo autónomo.

En las clases teóricas el profesor presentará los principales conceptos y resultados matemáticos, destacando aquellos de difícil comprensión y realizando ejemplos tipo. Se combinarán las exposiciones del profesor con la participación de los/las estudiantes a través de cuestiones, planteadas por el profesor o como dudas de los/las estudiantes, ejercicios breves y ejemplos reales.

Con el fin de aplicar los conceptos teóricos estudiados en el análisis de problemas empresariales, se realizarán sesiones prácticas en las que se resolverán ejercicios de manera individual o en grupo. Se fomentará la capacidad del/de la alumno/a para definir, resolver y exponer de forma sistémica problemas complejos. El profesor resolverá previamente algunos problemas tipo y propondrá la realización de otros. En cada clase el/la alumno/a deberá ser capaz de plantear los problemas propuestos y defender claramente un método de resolución. Se alternará la realización de ejercicios con la corrección de los mismos bien por parte del profesor o a través de la participación de algún/a estudiante en la pizarra. Aquellos ejercicios que no puedan ser realizados durante las clases prácticas, deberán ser resueltos por el alumnado como parte de trabajo autónomo.

Durante el transcurso de la asignatura se hará uso, en la medida de lo posible, de algún programa informático como recurso complementario.

Mediante las sesiones de tutoría presencial y el Campus Virtual, los/las estudiantes dispondrán del asesoramiento personalizado del profesor, tanto para conceptos teóricos como ejercicios y casos prácticos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Como norma general del centro, cada estudiante tiene derecho a cuatro convocatorias.

Los/las estudiantes deberán cumplir con las normas de **redacción, ortografía y gramática** en el desarrollo de sus trabajos y sus pruebas de evaluación, aspectos formales que se tendrán en cuenta en la evaluación de los mismos.

### Alumnado de 1ª matrícula

La evaluación se llevará a cabo mediante las pruebas de evaluación y la evaluación continua.

1. La **prueba de evaluación** consiste en un examen escrito en el que se evaluará las competencias específicas de **toda** la asignatura respecto a contenidos y su aplicación. El examen contendrá tanto preguntas teóricas como ejercicios prácticos. **Aprobar la prueba de evaluación es una condición necesaria para superar la asignatura.** Para poder aprobar la asignatura deberá obtenerse en la prueba de evaluación una puntuación igual o superior a 5. La nota final del curso se obtendrá ponderando la media de la prueba de evaluación o examen (60%) con la evaluación continua (40%), debiendo obtener una calificación final igual o superior a 5 para superar la asignatura. Si el examen está suspendido, la máxima nota final que se podrá obtener será de 4,5. De este modo, si la nota del examen es inferior a 5 y al aplicar los porcentajes del 60% y 40% la nota final es superior a 4,5, ésta se

mantendrá en ese 4,5. Por el contrario, si esta nota fuera inferior a 4,5, se mantendrá la nota obtenida.

2. La **evaluación continua** está basada en los siguientes puntos:

- Actitud, participación, implicación y comportamiento de los/las estudiantes en el aula. Esta parte representa el **5%** de la nota final.
- Pruebas que se realizarán de forma individual en clase y que incluirán contenidos de uno o dos temas. Estas pruebas serán cortas, de unos 30-45 minutos, y consistirán en ejercicios teórico-prácticos. El profesor indicará de forma clara la fecha de estas pruebas según el avance del contenido del curso. La nota media de estas pruebas representará el **35%** de la nota final.

La **asistencia** a clase es obligatoria para un seguimiento óptimo de la asignatura, por lo que la ausencia a más de un 15% de las sesiones supondrá que al/a la estudiante no se le califique de la parte de evaluación continua. En consecuencia, la nota máxima que podrá alcanzar será la obtenida en la prueba de síntesis, con la ponderación referida al 60%.

La **evaluación continua** es presencial y no recuperable, por tanto, la nota obtenida durante la evaluación continua de la asignatura se mantendrá, tanto en 1ª convocatoria como en 2ª convocatoria. La **prueba de evaluación** sí será recuperable al final del semestre.

No se permite el uso de la calculadora programable para la resolución de la prueba de evaluación y de las pruebas de evaluación continua.

### **Alumnado de 2ª matrícula**

Los/las alumnos/as que no hayan superado la asignatura durante la 1ª/2ª convocatorias y que no repitan el curso, tendrán que matricularse de nuevo y tendrán derecho a dos convocatorias más (3ª y 4ª convocatorias). La evaluación será:

1. La **prueba de evaluación** o examen escrito (80% de la nota final). No está permitido el uso de la calculadora programable.
2. La **evaluación continua** (20%) consistirá en la resolución y entrega de unas colecciones de problemas.

Los estudiantes que se encuentran en esta situación a principio de curso deberán ponerse en contacto con el profesor para tener una reunión inicial.

## REFERENCIAS

### Referencias básicas:

- Ivorra, C. y Calvo, C. (2012): Las Matemáticas en la Economía a través de ejemplos en contextos económicos. Ed. Tirant lo Blanch.
- Materiales proporcionados por el profesor a través del aula virtual.

### Referencias complementarias:

- Prieto, E. y Álvarez, A. (2010): Álgebra Lineal para Administración y Dirección de Empresas. Ed. Sanz y Torres.
- Rodríguez, J. (2007): Matemáticas para la Economía y la Empresa. Volumen 1 Álgebra Lineal. Ediciones Académicas.
- Rodríguez, J. (2010): Matemáticas para la Economía y la Empresa. Volumen 2 Cálculo Diferencial. Ediciones Académicas.