

Plan Docente

- **Curso:** Fundamentos de Matemáticas
 - **Créditos:** 6 ECTS
 - **Programa:** Marketing y Comunicación Digital
 - **Módulo:** Asignatura de formación básica
 - **Materia:** Matemáticas
 - **Código:** 802274
 - **Abreviación:** MA01
 - **Coordinador de la materia:** Dr. Joaquín Azcue
 - **Año académico:** 2022-2023
 - **Convocatoria:** Octubre
 - **Semestre:** Primero (primer curso, Semestre de otoño)
 - **Campus:** Barcelona
 - **Última revisión:** 04/04/2022
 - **Aprobación:** 04/04/2022
 - **Publicación:** 30/04/2022
-

00 Contenidos

00 Contenidos.....	2
01 Profesorado.....	3
01.1 Coordinadora de la materia.....	3
02 Presentación.....	3
02.1 Descripción	3
02.2 Aplicaciones profesionales relevantes.....	3
03 Competencias	4
03.1 Competencias de la asignatura.....	4
04 Programa.....	5
05 Metodología docente	8
06 Actividades formativas	8
07 Evaluación	9
08 Recursos de aprendizaje	9
10 Bibliografía	11
10.1 Bibliografía básica.....	11
10.2 Bibliografía complementaria	11

01 Profesorado

01.1 Coordinadora de la materia

Dr. Joaquín Azcue
jazcue@eae.es

02 Presentación

02.1 Descripción

La asignatura de Matemáticas I, que se imparte en el primer cuatrimestre de primer curso del Grado en Marketing y Comunicación Digital es la primera asignatura de la materia de matemáticas.

Con el objetivo de mostrar la utilidad del lenguaje matemático para formular y tratar con precisión los fenómenos económicos-empresariales, el contenido de esta asignatura se centra en el estudio de conceptos, teorías y técnicas matemáticas útiles para la modelización y la resolución de problemas de la economía y de la empresa, y necesarios para asignaturas como Estadística, Econometría, Matemáticas Financieras, Microeconomía y Macroeconomía entre otras.

02.2 Aplicaciones profesionales relevantes

El alumno comprenderá que las Matemáticas no representan una materia en sí misma, sino que deben entenderse como una herramienta para emplear posteriormente en otros campos (finanzas, análisis económicos, etc.), una herramienta con la que podrán analizar diferentes casos y tomar decisiones profesionales coherentes.

03 Competencias

03.1 Competencias de la asignatura

Competencias específicas

CE9 – Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.

Competencias generales

CG10 – Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 – Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 – Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

Competencias básicas

CB1 – Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB3 – Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Competencias básicas

CT5 – USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

04 Programa

1. NUMEROS REALES

- 1.1 Introducción y definición
- 1.2 Clasificación
- 1.3 Propiedades
- 1.4 Intervalos. Notación.
- 1.5 Errores
- 1.6 Porcentajes
- 1.7 Conceptos básicos: números Factoriales, los Polinomios, Números exponenciales y Logaritmos

2. SUCESIONES Y SERIES DE NUMEROS REALES

- 2.1. Introducción y definición
- 2.2. Progresiones aritméticas y geométricas
- 2.3. Límite de sucesiones
- 2.4. Series numéricas

3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES BASICAS

- 3.1. La recta y el concepto de pendiente
- 3.2. Círculo
- 3.3. Parábolas

4. TEORIA DE CONJUNTOS

- 4.1. Definición de conjunto
- 4.2. Tipos de conjuntos
- 4.3. Operaciones con conjuntos
- 4.4. Propiedades con conjuntos
- 4.5. Producto Cartesiano
- 4.6. Tema de ampliación individual del alumno: Leyes de Morgan

5. COMBINATORIA BASICA

- 5.1. Los números combinatorios
- 5.2. El triángulo de Pascal
- 5.3. El Binomio de Newton
- 5.4. Introducción a la combinatoria
- 5.5. Combinatoria sin repetición
- 5.6. Combinatoria con repetición

6. LIMITE DE UNA FUNCIÓN DE UNA VARIABLE

- 6.1. Introducción. Conceptos.
- 6.2. Límite Finito en un punto. Propiedades
- 6.3. Límite infinito en un punto
- 6.4. Límite Finito de una función en el infinito
- 6.5. Límite infinito de una función en el infinito
- 6.6. Operaciones con límites
- 6.7. Asíntotas. Ecuación de la recta tangente.

7. DERIVADAS

- 7.1. Tasa de Variación Media.
- 7.2. Derivada de una función en un punto. (Interpretación gráfica de la derivada).
- 7.3. Función derivada. (Derivadas de funciones elementales. Derivadas enésimas)
- 7.4. Operaciones con derivadas
- 7.5. Derivabilidad y Continuidad. Continuidad y Discontinuidad. Tipos de discontinuidad.
- 7.6. Diferenciabilidad de una función

8. APLICACIONES DE LA DERIVADAS: OPTIMIZACIÓN DE UNA FUNCIÓN DE UNA VARIABLE

- 8.1. Crecimiento de una función
- 8.2. Puntos de inflexión.
- 8.3. Extremos absolutos y relativos
- 8.4. Teorema de Rolle
- 8.5. Concepto de elasticidad
- 8.6. Funciones económicas básicas (una variable).
- 8.7. Optimización de una función.

9. Aplicación de los fundamentos de matemáticas en la Responsabilidad Social Corporativa para asegurar una mejor comunidad sostenible y continuidad en la concienciación de su importancia.

05 Metodología docente

Teniendo en cuenta la característica teórico-práctica de la y el perfil de los estudiantes, el modelo docente se articula alrededor de diferentes tipos de metodologías:

- ME1.** Clase expositiva participativa
- ME3.** Trabajo autónomo
- ME4.** Aprendizaje basado en problemas
- ME7.** Evaluación

06 Actividades formativas

Considerando las competencias de la asignatura y en base a las metodologías docentes propuestas, se programan las siguientes actividades formativas:

Actividades de evaluación	Horas	Presencialidad
A01. Exposición de contenidos con participación del estudiante	26	100%
A02. Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante	28	100%
A04. Estudio y preparación de las unidades didácticas	68	0%
A05. Realización de ejercicios y casos prácticos	28	0%
A06. Planteamiento y resolución de problemas	24	0%
A13. Evaluaciones escritas	6	100%

07 Evaluación

Ítem de evaluación	Competencias específicas evaluadas	Peso
EV1. Examen final escrito de toda la materia	CE9, CG10, CG11, CG12, CB1. CB3	40%
EV2. Control o prueba escrita parcial	CE9, CG10, CG11, CG12, CB1. CB3	20%
EV3. Ejercicios, problemas, elaboración de informes, trabajos - Ejercicios y problemas - Pruebas - Resolución de ejercicios en clase	CE9, CG10, CG11, CG12, CB1. CB3, CT5	40%

"La calificación máxima que los o las estudiantes podrán obtener en las pruebas de reevaluación [...] será de 5,0. Además, "la calificación de las pruebas de reevaluación constituirá, en todo caso, la calificación final de la asignatura". Así, únicamente tendrán derecho a examen aquellos estudiantes que, **habiendo cumplido con el examen parcial, el examen final y haber realizado el 100% de las actividades de evaluación continua de la asignatura**, estén suspendidos (nota final de la asignatura inferior a 5)."

08 Recursos de aprendizaje

Temas	Recursos	Tipo
Todos los de la asignatura	Transparencias, apuntes y ejercicios	Formato papel (disponibles en clase) y formato digital (disponibles en el Campus virtual)

09 Código de Conducta académica

El plagio es una actividad fraudulenta cuya comisión puede conllevar graves sanciones, tanto académicas como legales. La honestidad académica es uno de los pilares en los que se sustenta el compromiso educativo de la Escuela, y los miembros de su comunidad docente están especialmente sensibilizados y preparados para detectar este tipo de acciones. Habida cuenta de la dificultad que a menudo entraña la conceptualización del plagio, se ha creído conveniente delimitar claramente su contenido y alcance en las presentes regulaciones y políticas.

Se entiende como plagio la apropiación de trabajos u obras ajenas haciéndolos pasar como propios; esto es, sin acreditar su procedencia de manera explícita. El plagio puede consistir en la copia total o parcial no autorizada de una obra ajena, o en la presentación de la copia como obra original propia, suplantando al autor verdadero. Algunos ejemplos de plagio son:

- Entregar un trabajo ajeno como si fuera propio, independientemente de que la copia sea total o parcial.
- Parafrasear un texto plasmándolo con otras palabras pero haciendo pequeños cambios en el lenguaje para disimular y sin citar fuentes.
- Comprar o conseguir un trabajo y presentarlo como propio.
- Basarse en una idea o frase de otro u otra para escribir un trabajo nuevo sin citar al autor o a la autora de la obra.

Tal y como establece el art. 10 del Código de conducta académica del estudiantado (de EAE Barcelona o de EAE Madrid), sin perjuicio de las sanciones de carácter académico resultantes de su aplicación, la Comisión Académica promoverá las acciones legales que correspondieran en el caso de que el plagio pudiera contravenir la normativa aplicable en materia de propiedad intelectual.

10 Bibliografía

10.1 Bibliografía básica

- Buell, D. (2021). Mathematics, Computing, and Arithmetic. In Fundamentals of Cryptography (pp. 99-122). Springer, Cham.

10.2 Bibliografía complementaria

- Barboianu, C. (2021). What is Mathematics: School Guide to Conceptual Understanding of Mathematics. PhilScience Press.