

# MATEMÁTICAS APLICADAS AL MARKETING

GUÍA DOCENTE

GRADO EN MARKETING

2024/2025

# I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Matemáticas Aplicadas al Marketing

**TIPO:** Obligatoria

**PERIODO DE IMPARTICIÓN:** Primer semestre

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 6,0 ECTS

**IDIOMA EN EL QUE SE IMPARTE:** Castellano

**CALENDARIOS Y HORARIOS:** Ver en la web y en el Campus Virtual

## II. PROFESORADO

**PERSONAL DOCENTE:** José Ramón Sánchez Galán

**CORREO ELECTRÓNICO:** jr.sanchezgalan@cedeu.es

**CATEGORÍA:** Doctor

**TUTORÍAS:** Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a

**TIEMPO ESTIMADO DE RESPUESTA AL ALUMNO:** 48 h (días lectivos) desde la recepción del correo electrónico

## III. PRESENTACIÓN

La asignatura Matemáticas Aplicadas al Marketing introduce al alumno al razonamiento matemático aplicado a los análisis de mercado. Para ello, se afianzan los conocimientos matemáticos del bachillerato, profundizando en el rigor, razonamiento e intuición, y se presentan conceptos básicos de teoría de grafos y matemáticas financieras, fundamentales para el Marketing digital y los análisis económicos básicos. Su contenido suministra la base matemática necesaria para el desarrollo de otras disciplinas del grado. Resulta **INDISPENSABLE** para un adecuado seguimiento de la materia manejar con soltura los conocimientos previos de Álgebra y Cálculo elemental.

## IV. COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES

CG03. Comunicación oral y escrita en lenguaje nativo: comprender y ser capaz de comunicarse, con corrección y en diferentes escenarios, en español.

CG06. Habilidad para analizar, buscar y discriminar información proveniente de fuentes diversas.

CG08. Liderazgo, creatividad y espíritu emprendedor orientado a la calidad.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE02. Integrarse en el área funcional de marketing de una empresa u organización y desempeñar con soltura cualquier labor de gestión en ella encomendada

CE03. Valorar a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa y en especial del área de marketing e investigación de mercados  
 CE13. Ser capaz de tomar decisiones de marketing en ámbitos de actividad específicos.

## V. ACTIVIDADES FORMATIVAS

TIPO	CONTENIDO	HORAS
<b>AF1. Preparación de contenidos teóricos</b>	Búsqueda, selección, análisis y comentario de doctrina, jurisprudencia y legislación. Lecturas recomendadas y otros	68
<b>AF2. Trabajos individuales</b>	Esta actividad consiste en la elaboración de un informe acerca de un tema propuesto por el profesor, cubriendo aspectos relacionados con conocimientos abordados por la asignatura tratada. Esta actividad puede complementarse mediante la exposición oral por parte de los alumnos del trabajo desarrollado	82
<b>AF3. Trabajos colectivos</b>	Esta metodología docente consiste en la elaboración de pequeños trabajos de investigación. Se valorará la búsqueda de bibliografía, la selección y material y la capacidad de estructuración del mismo. Además, los alumnos deben realizar un análisis y una discusión común de cada situación. Esta actividad puede complementarse con la exposición oral por parte de los alumnos del trabajo desarrollado	10
<b>AF4. Debate y Crítica constructiva</b>	El debate y la crítica constructiva se realizarán acerca de aspectos de actualidad relacionados con la temática de la asignatura en la que se enclava esta actividad. El tema será propuesto por el profesor que actuará como moderador del debate fomentando la participación de los alumnos e incentivará la aparición de diferentes perspectivas y puntos de vista orientando al conjunto de los alumnos hacia la participación y la crítica de las diferentes opiniones fundamentando los hechos en los conocimientos adquiridos con las clases.	0
<b>AF5. Tutorías académicas</b>	Los alumnos se reunirán periódicamente con el profesor para que éste pueda orientarles y guiarles en el proceso de adquisición de las competencias.	18
<b>AF6. Asistencia a seminarios</b>	Asistencia a seminarios, jornadas o conferencias sobre temas relacionados con las materias del área de conocimiento.	2
		180

## VI. METODOLOGÍAS DOCENTES

**MD1. CLASES TEÓRICAS:** Mediante clases magistrales se expondrán y explicarán los conocimientos básicos que deben adquirirse en las asignaturas, suscitando el debate y guiando el estudio de los mismos.

**MD2. CLASES PRÁCTICAS:** Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de cada materia.

**MD3. TUTORÍAS:** Intercambio de ideas y resolución de dudas con el profesor correspondiente sobre los contenidos de cada asignatura y la realización de los trabajos prácticos. Pueden realizarse también a través de los recursos online (p. ej. correo electrónico o chat).

## VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

**NOTA IMPORTANTE:** No se podrá superar la asignatura en el caso de que la parte correspondiente a los trabajos académicos (Prueba 1) o la parte correspondiente a la realización de la prueba teórico-práctica (Prueba 3) no estén aprobadas con una calificación final igual o superior a 5 en una escala de 0 a 10.

Para poder acogerse a las condiciones de la evaluación ordinaria que figuran al final del apartado, el alumno debe haber superado la asistencia en la materia, igual o superior a 80%. En el caso de que la asistencia sea inferior al 80%, el alumno no podrá presentarse a la prueba teórico-práctica (prueba 3) en convocatoria ordinaria, perdiendo dicha convocatoria. Si el alumno no supera ese porcentaje, deberá presentarse directamente a la convocatoria extraordinaria de la prueba teórico-práctica (prueba 3).

El alumno que no apruebe los trabajos académicos (prueba 1) no podrá superar la asignatura en la evaluación ordinaria, obteniendo una calificación máxima de 4,0, independientemente de la nota obtenida en la prueba teórico-práctica (prueba 3). Para poder aprobar la asignatura el alumno debe superar obligatoriamente, con una calificación igual o superior a 5, los trabajos académicos (prueba 1). Además, la nota media de la asignatura siempre debe ser igual o superior a 5.

La realización y/o superación de las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) no es obligatoria para aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria o en convocatoria extraordinaria. La calificación final de la asignatura tendrá en cuenta la calificación adquirida en las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2), independientemente de que esta sea inferior a 5. Por lo tanto, el alumno podrá superar la asignatura incluso si obtiene una nota inferior a 5 en las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2), siempre que los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) tengan una calificación final igual o superior a 5 y la calificación final de la asignatura -haciendo media con los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3)- sea igual o superior a 5 en una escala de 0 a 10. Las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) no son reevaluables, por lo que en convocatoria extraordinaria la calificación de este apartado seguirá siendo la misma que en convocatoria ordinaria, teniendo el mismo peso en la calificación final que en la convocatoria ordinaria.

### **EVALUACIÓN ORDINARIA**

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen en el apartado V. Los criterios aplicables a la evaluación ordinaria son los que se encuentran a continuación.

Para poder superar la evaluación ordinaria, los alumnos deben tener una asistencia igual o superior al 80%. Si esto no sucede, el alumno no podrá presentarse a la prueba teórico-práctica (prueba 3) en convocatoria ordinaria. En caso de tener un porcentaje de asistencia igual o superior al 80%, el alumno podrá presentarse aun no habiendo superado los trabajos académicos (prueba 1) y/o las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2), aunque, en caso de superar la prueba teórico-práctica (prueba 3) en convocatoria ordinaria, la media seguirá suspensa hasta que el alumno supere los trabajos académicos (prueba 1) en convocatoria extraordinaria. Para poder aprobar la asignatura, el alumno debe superar obligatoriamente, con una calificación igual o superior a 5, los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) por separado, siempre y cuando la media final de la asignatura sea superior a 5.

Todos los alumnos que no superen la convocatoria ordinaria deberán realizar y superar las pruebas correspondientes en la convocatoria extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en caso de:

- A) No haberse presentado a la prueba teórico-práctica (prueba 3) de la convocatoria ordinaria por no igualar o superar el 80% en el porcentaje de asistencia o por decisión propia.
- B) No haber superado los trabajos académicos (prueba 1) correspondientes a la convocatoria ordinaria.
- C) No haber superado la prueba teórico-práctica (prueba 3) correspondiente a la convocatoria ordinaria.

Todos los trabajos académicos (prueba 1) de convocatoria ordinaria que se entreguen fuera del plazo establecido en el campus virtual o indicado por el docente en la clase no serán admitidas.

### **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

Los alumnos que no consigan superar la convocatoria ordinaria o no se hayan presentado a esta serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en esta Guía Docente. Los criterios aplicables se encuentran al final de este apartado.

El alumno que no supere los trabajos académicos (prueba 1) de la convocatoria ordinaria deberá realizar una nueva evaluación en la convocatoria extraordinaria. Por su parte, no es necesario realizar de nuevo las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) en caso de que la calificación sea inferior a 5 ni puede realizarse por decisión propia del alumno. En el caso de la prueba teórico-práctica (prueba 3), tampoco será necesario repetirla si se ha superado en la convocatoria ordinaria con una calificación igual o superior a 5.

Para poder aprobar la asignatura el alumno debe superar obligatoriamente, con una calificación igual o superior a 5, los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) por separado, siempre y cuando la media de la asignatura sea superior a 5 al hacer media con las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2).

Todos los trabajos académicos (prueba 1) de convocatoria ordinaria que se entreguen fuera del plazo establecido en el campus virtual o indicado por el docente en la clase no serán admitidas.

**IMPORTANTE:** En el caso de que el alumno no supere la asignatura, la calificación obtenida en los trabajos académicos (prueba 1), en las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) y en la prueba teórico-práctica (prueba 3) en cualquier convocatoria no se reservará para el curso siguiente.

## **EJEMPLO DE POSIBLES CASOS**

1. **CASO 1:** En el caso de no igualar o superar el 80% de asistencia, el alumno deberá realizar la prueba teórico-práctica (prueba 3) de la convocatoria extraordinaria, en la que tendrán que obtener una calificación igual o superior a 5 para que ponderen con la calificación de las pruebas acumulativas ya realizadas.
2. **CASO 2:** En el caso de haber superado los trabajos académicos (prueba 1), pero no haber presentado y/o superado la prueba teórico-práctica (prueba 3) en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá realizar la prueba teórico-práctica (prueba 3) de la convocatoria extraordinaria, en la que tendrán que obtener una calificación igual o superior a 5 para que ponderen con la calificación de las pruebas acumulativas ya realizadas. En cualquier caso, para superar el total de la asignatura será necesario aprobar los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) por separado con una calificación igual o superior a 5.
3. **CASO 3:** En el caso de haber superado la prueba teórico-práctica (prueba 3), pero no haber presentado y/o superado los trabajos académicos (prueba 1) en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá realizar los trabajos académicos (prueba 1) de la convocatoria extraordinaria, en la que tendrán que obtener una calificación igual o superior a 5 para que ponderen con la calificación de las pruebas acumulativas ya realizadas. En cualquier caso, para superar el total de la asignatura será necesario aprobar los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) por separado con una calificación igual o superior a 5.
4. **CASO 4:** En el caso de no haber entregado y/o superado los trabajos académicos (prueba 1) y no haber presentado y/o superado la prueba teórico-práctica (prueba 3) en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá realizar los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) de la convocatoria extraordinaria, en la que tendrán que obtener una calificación igual o superior a 5 para que ponderen con la calificación de las pruebas acumulativas ya realizadas. En cualquier caso, para superar el total de la asignatura será necesario aprobar los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) por separado con una calificación igual o superior a 5.
5. **CASO 5:** En el caso de haber superado los trabajos académicos (prueba 1) y la prueba teórico-práctica (prueba 3) y no haber presentado y/o superado las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2), el alumno no debe realizar las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) de la convocatoria extraordinaria, pues las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) no son reevaluables. La media final de la asignatura se calculará con las calificaciones de trabajos académicos (prueba 1) y de la prueba teórico-práctica (prueba 3) iguales o superiores a 5 y con la calificación de las actividades prácticas dentro del aula (prueba 2) de convocatoria ordinaria, ya sea igual o superior a 5 o inferior a 5.

### CRITERIOS APLICABLES A LA EVALUACIÓN ORDINARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN	CRITERIOS APLICABLES A LA EVALUACIÓN CONTINUA	PON.	PERIODO
<b>PRUEBA 1</b>		<b>ACUMULATIVA</b>	
Presentación de los trabajos académicos	Liberatoria: puntuación mínima 5 puntos (de 1 a 10)	Reevaluable (podrá evaluarse en la convocatoria extraordinaria). 30%	Durante el curso o semestre
<b>PRUEBA 2</b>		<b>ACUMULATIVA</b>	
Realización de actividades prácticas dentro del aula y campus virtual	No liberatoria	No reevaluable 20%	Durante el curso o semestre
<b>PRUEBA 3</b>		<b>ACUMULATIVA</b>	
Prueba teórico-práctica presencial	Liberatoria: puntuación mínima 5 puntos (de 1 a 10)	Reevaluable (podrá evaluarse en la convocatoria extraordinaria). 50%	Durante el curso o semestre
<b>TOTAL</b>		100%	

### CRITERIOS APLICABLES A LA EVALUACIÓN ORDINARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN	CRITERIOS APLICABLES A LA EVALUACIÓN CONTINUA	PON.	PERIODO
<b>PRUEBA 1</b>		<b>ACUMULATIVA</b>	
Presentación de los trabajos académicos	Liberatoria: puntuación mínima 5 puntos (de 1 a 10)	No reevaluable 30%	Durante el curso o semestre
<b>PRUEBA 2</b>		<b>ACUMULATIVA</b>	
Realización de actividades prácticas dentro del aula y campus virtual	No liberatoria	No reevaluable 20%	Durante el curso o semestre
<b>PRUEBA 3</b>		<b>ACUMULATIVA</b>	
Prueba teórico-práctica presencial	Liberatoria: puntuación mínima 5 puntos (de 1 a 10)	No reevaluable 50%	Durante el curso o semestre
<b>TOTAL</b>		100%	

## VIII. TEMARIO

### BLOQUE I.- Álgebra Lineal

#### 1. Matrices

- Definición
- Determinante
- Rango
- Matriz inversa
- Ecuaciones matriciales.

#### 2. Sistemas lineales

- Forma matricial
- Teorema de Rouché-Frobenius
- Método de Cramer

### BLOQUE II.- Cálculo Diferencial e Integral en R

#### 3. Derivadas

- Reglas básicas de diferenciación
- Principales aplicaciones
- Optimización.

#### 4. Integrales

- Integrales indefinidas
- Métodos de integración
- Integrales definidas
- Cálculo de áreas

### BLOQUE III.- Teoría de Grafos

#### 5. Definiciones básicas

- Tabla y matriz y de adyacencia
- Grado de un vértice

#### 6. Recorridos en un grafo

- Componentes conexas
- Grafos Hamiltonianos
- Grafos eulerianos y semieulerianos

#### 7. Coloreado de vértices

- Algoritmo voraz de coloreado de vértices

### BLOQUE IV.- Matemáticas Financieras

#### 8. Operaciones simples

- Operaciones simples de capitalización
- Operaciones simples de descuento

#### 9. Rentas financieras

- Valoración de rentas financieras

#### 10. Préstamos

- Sistema de amortización francés
- Sistema de amortización americano

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

CÁMARA, A.; MARTÍN, M.; MEDINA, A. *Métodos matemáticos para la economía y la empresa*. Editorial OMMPRESS. 2017.

HORTALÁ GONZÁLEZ, M. T.; LEACH ALBERT, J.; RODRÍGUEZ ARTALEJO, M. *Matemática Discreta y Lógica Matemática*. Editorial Complutense. 2001.

APARICIO, A; GALLEGO, R.; IBARRA, A; MONROBEL, J.R. *Cálculo Financiero. Teoría y Ejercicios*. Thomson-Paraninfo. (3 edición revisada). 2017.

CÁMARA, A.; GARRIDO, R.; TOLMOS, P. *Problemas Resueltos de Matemáticas para Economía y Empresa*. Editorial Paraninfo. 2002.

CÁMARA A.; GARRIDO R.; MARCOS M. A.; MARTÍN LOPE M.; MONROBEL J. R. *Algebra Lineal para los grados en Ciencias Sociales. Enfoque analítico y gráfico*. Delta Publicaciones. 2011.

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

CÁMARA, A.; GARRIDO, R.; MARCOS, M.; TOLMOS, P. *Curso Básico de Matemáticas y Estadística. Del Bachillerato al Grado*. Delta, 2007.