

**GUÍA DOCENTE**  
**“MATEMATICAS APLICADAS AL**  
**MARKETING”**  
**GRADO EN MARKETING**

**CURSO 2021-22**

Fecha de publicación: 09.09.2021

<b>I. Identificación de la Asignatura</b>	
Tipo	<b>Obligatoria</b>
Periodo de impartición	<b>1er curso. 1er semestre</b>
Nº de Créditos	<b>6</b>
Idioma en que se imparte	<b>Castellano</b>

**NOTA IMPORTANTE SOBRE EL MODELO FORMATIVO DURANTE EL CURSO  
ACADÉMICO 2021 – 2022**

El protocolo de adaptación de la docencia ante la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 en la Universidad Rey Juan Carlos, aprobado por el Consejo de Gobierno, establece el marco en el que deberá desarrollarse la actividad académica en el curso 2021-2022, de manera transitoria, mientras estén vigentes estas excepcionales condiciones.

A tal efecto, las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realicen considerarán la clase como el espacio de interacción entre docentes y estudiantes que se produce en entornos tanto físicos como virtuales y que facilitan un modelo de trabajo continuado y de relación constante entre el docente de la asignatura y los estudiantes de un grupo tanto a través de actividades síncronas como asíncronas.

Con la finalidad de responder de manera ágil a los cambios de situación que la evolución de las condiciones sanitarias pudiera requerir, bien para regresar a un modelo totalmente presencial como para atender a la necesidad de realizar toda la actividad a distancia ante un agravamiento de la situación, esta Guía docente detalla, a nivel de asignatura, cómo se aplicará el plan de contingencia de la Universidad en el caso de que ello fuese necesario. Para ello, en los apartados de Metodología y Plan de trabajo y en métodos de evaluación, se especifica la adaptación que se llevará a cabo de estos elementos curriculares en el caso de que la situación lo requiera.

**Cláusula informativa para las guías docentes en caso de adaptación de la docencia online**

En cumplimiento del Reglamento Europeo 679/2016, de 27 de abril, general de protección de datos, así como de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y Garantía de los Derechos Digitales-, se informa a los alumnos de que en el caso de que se requiera la adaptación de la docencia al entorno virtual, las clases impartidas por videoconferencia síncrona podrán ser objeto de grabación. Este tratamiento de los datos personales se podrá efectuar por la Universidad Rey Juan Carlos con la finalidad de garantizar la impartición de docencia y se lleva a cabo en virtud del cumplimiento de las obligaciones legales encomendadas a la URJC por la Ley Orgánica de Universidades y en el ejercicio de sus poderes públicos (art. 6.1 del RGPD). Pueden obtener más información en relación con la política de privacidad de la Universidad Rey Juan Carlos en <https://www.urjc.es/proteccion-de-datos/3462-clausula-informativa-ampliada>

## II. Presentación

La asignatura Matemáticas Aplicadas al Marketing introduce a el/la alumno/a en el razonamiento matemático aplicado a los análisis de mercado. Para ello, se afianzan los conocimientos matemáticos de bachillerato, profundizando en el rigor, razonamiento e intuición; y se presentan los conceptos básicos de teoría de grafos y de las 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 resultando indispensable para un adecuado seguimiento de la materia manejar con soltura los conocimientos previos de álgebra y cálculo elemental.

## III. Competencias

### Competencias Generales

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

**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.

## **IV. Contenido**

### **IV.1. Temario de la asignatura**

#### **BLOQUE I.- “Álgebra lineal”**

##### Tema 1. “Matrices”

- 1.1. Definición.
- 1.2. Determinante.
- 1.3. Rango.
- 1.4. Matriz Inversa.
- 1.5. Ecuaciones matriciales.

##### Tema 2. “Sistemas lineales”

- 2.1. Forma matricial.
- 2.2. Teorema de Rouché-Frobenius.
- 2.3. Método de Cramer.

#### **BLOQUE II.- “Cálculo diferencial e integral en R”**

##### Tema 3. “Derivadas”

- 3.1. Reglas básicas de diferenciación.
- 3.2. Principales aplicaciones.
- 3.3. Optimización.

##### Tema 4. “Integrales”

- 4.1. Integrales indefinidas.
- 4.2. Métodos de integración.
- 4.3. Integrales definidas.
- 4.4. Cálculo de áreas.

#### **Bloque III.- “Teoría de grafos”**

##### Tema 5. “Definiciones básicas”

- 5.1. Tabla y matriz y de adyacencia.
- 5.2. Grado de un vértice.

##### Tema 6. “Recorridos en un grafo”

- 6.1. Componentes conexas.
- 6.2. Grafos Hamiltonianos.
- 6.3. Grafos eulerianos y semieulerianos.

##### Tema 7. “Coloreado de vértices”

Algoritmo voraz de coloreado de vértices

#### **BLOQUE IV.- “Matemáticas financieras”**

##### Tema 8. “Operaciones simples”

- 8.1. Operaciones simples de capitalización.
- 8.2. Operaciones simples de descuento.

##### Tema 9. “Rentas financieras”

Valoración de rentas financieras

##### Tema 10. “Préstamos”

- 10.1. Sistema de amortización americano.
- 10.2. Sistema de amortización francés.

IV.2. Actividades Formativas	
Prácticas / Resolución de ejercicios	AFE2, AFE4: Actividades de carácter práctico (trabajo individual, participación en debates y crítica constructiva).
Otras	AFE5: Asistencia a tutorías académicas.
Lecturas	AFE1: Preparación de contenidos teóricos. Lectura comprensiva de material docente recomendado.

V. Tiempo de Trabajo	
Clases teóricas	28
Clases prácticas de resolución de problemas, casos, etc.	28
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	62
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del estudiante	180

VI. Metodología y Plan de Trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 17	(MD1) Clase magistral presencial o en remoto
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 17	(MD3) Tutorías académicas presenciales o en remoto
Pruebas	Semana 1 a Semana 17	Presenciales
Prácticas	Semana 1 a Semana 17	(MD2) Clases prácticas: resolución de ejercicios, debates y crítica constructiva; presenciales o en remoto.

## VII. Métodos de evaluación

### VII.1. Ponderación para la evaluación

#### **Evaluación ordinaria:**

La asistencia a las clases es obligatoria tanto presencial como en remoto; en el caso de que la clase se divida en grupos, se considerará falta de asistencia si un alumno/a acude a clase cuando le toque asistencia remota y viceversa. (Nota: para no admitir a un estudiante a una prueba por no cumplir con el mínimo de asistencia, se deberá poder justificar por el profesor utilizando un sistema probatorio como, por ejemplo, una hoja de firmas para las actividades presenciales o el sistema de control de asistencia disponible en el Campus Virtual).

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales, y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. Dichos cambios requerirán, previa consulta al Responsable de la Asignatura, la autorización previa y expresa del Coordinador de Grado, quien notificará al Vicerrectorado con competencias en materia de Ordenación Académica la modificación realizada. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada. Para que tales cambios sean efectivos, deberán ser debidamente comunicados al comienzo de curso a los estudiantes a través del Campus Virtual.

La suma de las actividades no reevaluables no podrá superar el 50% de la nota de la asignatura y, en general, no podrán tener nota mínima (salvo en el caso de las prácticas de laboratorio o prácticas clínicas, cuando esté debidamente justificado), evitando incorporar pruebas que superen el 60% de la ponderación de la asignatura.

**Examen Bloque I y II:** 30 % de la nota final (no reevaluable)

**Examen Bloque IV:** 15 % de la nota final (no reevaluable)

**Examen Final:** 55 % de la nota final.

#### **Evaluación extraordinaria:**

Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se presenten, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía, únicamente de las actividades de evaluación reevaluables.

**Examen Bloque I y II:** 10 % de la nota final (no reevaluable)

**Examen Bloque IV:** 5 % de la nota final (no reevaluable)

**Examen Final:** 85 % de la nota final.

### **Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación**

La evaluación de la asignatura en su convocatoria de diciembre/enero se realizará mediante una combinación de pruebas escritas presenciales en las fechas que determine el profesor de la asignatura mediante su publicación en el Campus Virtual siguiéndose el mismo criterio para las revisiones de los exámenes. Para el desarrollo de las clases, el profesor dictará las normas concretas sobre puntualidad, participación y cuantos aspectos considere necesario especificar.

Para superar la asignatura se requiere de una nota mínima de 5.00 en la nota global, obtenida mediante la media ponderada de las distintas pruebas, y cuyas fechas de realización serán oficiales una vez se hayan publicado con antelación en el Campus Virtual de la Universidad. En ningún caso se hará el examen en otra fecha ni hora diferente; a los alumnos/as con falta de asistencia justificada no se les tendrá en cuenta esa prueba para el cálculo de su nota final.

El no cumplimiento de los requisitos de asistencia a las clases establecidos por la Universidad tiene como consecuencia la pérdida de derecho a realizar el examen final y, por lo tanto, no superar la asignatura.

### **Plan de contingencia**

En el caso de un empeoramiento de la situación, producida por la COVID-19 y el correspondiente establecimiento de medidas de aislamiento más estrictas, la docencia se impartirá online.

### **VII.2. Evaluación de los/las alumnos/as con dispensa académica**

Para que un/a alumno/a pueda optar a esta evaluación este tendrá que obtener la "Dispensa Académica" para la asignatura, que habrá solicitado previamente al Decano/a o Director/a del centro que imparte su titulación. La Dispensa Académica se podrá obtener siempre y cuando las peculiaridades propias de la asignatura lo permitan. Durante el curso 2021-2022, los/as estudiantes que justifiquen médicamente la imposibilidad de asistir presencialmente a las actividades que lo requieran, con motivo del COVID-19, podrán solicitar la Dispensa Académica. Una vez que se haya notificado la concesión de la misma, el docente informará a el/la estudiante a través del Campus Virtual acerca del plan de evaluación establecido en cada caso.

### **Asignatura con posibilidad de dispensa: Si**

### **VII.3. Revisión de las pruebas de evaluación**

Conforme a la normativa de reclamación de exámenes de la Universidad Rey Juan Carlos.

#### VII.4. Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

Las adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal, y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad en virtud de la normativa que regula el Servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos. Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los/as estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### VII.5. Conducta Académica

La Universidad Rey Juan Carlos y ESERP están plenamente comprometidos con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>). Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)) y de diferentes herramientas de antiplagio y supervisión que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

### VIII. Recursos y Materiales Didácticos

#### Bibliografía

Problemas Resueltos de Matemáticas para Economía y Empresa. Cámara, A.; Garrido, R.; Tolmos, P. Editorial Paraninfo. 2002.

Algebra Lineal para los grados en Ciencias Sociales. Enfoque analítico y gráfico. Cámara A.; Garrido R.; Marcos M. A.; Martín Lope M.; Monrobel J. R. Delta Publicaciones. 2011.

Métodos matemáticos para la economía y la empresa. Cámara, A.; Martín, M.; Medina, A. Editorial OMMPRESS. 2017.

Matemática Discreta y Lógica Matemática. Hortalá González, M. T.; Leach Albert, J.; Rodríguez Artalejo, M. Editorial Complutense. 2001.

Cálculo Financiero. Teoría y Ejercicios. Aparicio, A; Gallego, R.; Ibarra, A; Monrobel, J.R. Thomson-Paraninfo. (3 edición revisada). 2017.

#### Bibliografía de Consulta

Curso Básico de Matemáticas y Estadística. Del Bachillerato al Grado. Cámara, A.; Garrido, R.; Marcos, M.; Tolmos, P. Editorial, Delta, 2007.

### IX. Profesorado

Nombre y Apellidos	<b>Dr. MARCOS BENEDICTO CÓRDOBA</b>
Correo Electrónico	<a href="mailto:prof.mbenedito@eserp.com">prof.mbenedito@eserp.com</a>
Titulación Académica	Licenciado en Química Máster en Materiales Avanzados y Nanotecnología Doctor en Física Aplicada