

**GUÍA DOCENTE**  
**“MATEMÁTICAS EMPRESARIALES”**

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**CURSO 2020-21**

Fecha de publicación: 07.09.2020

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

### **NOTA IMPORTANTE SOBRE EL MODELO FORMATIVO DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2020 – 2021**

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 2020 – 2021, 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.

## II. Presentación

La asignatura pretende introducir al alumno en el razonamiento matemático aplicado a los análisis económicos. Para ello se busca afianzar los conocimientos matemáticos del bachillerato y avanzar en conceptos nuevos, métodos y técnicas de análisis, profundizando en el rigor, razonamiento e intuición. Paralelamente se suministra la base necesaria para el desarrollo de otras disciplinas de manera que éstas puedan a su vez, abordar la modelización que caiga bajo su competencia.

Resulta indispensable para un adecuado seguimiento de la materia disponer de conocimientos previos en álgebra elemental y cálculo matricial básico, nociones de geometría y representación gráfica de funciones, junto al manejo de las principales reglas de derivación en una variable. Queda bajo la responsabilidad del alumno el repaso de dichos temas, en el caso de que fuera necesario, a fin de poder realizar un adecuado seguimiento de las clases.

## III. Competencias

### Competencias Generales

C107.- Capacidad para la resolución de problemas.

### Competencias Específicas

CE10.- Matemáticas.

CP04.- Capacidad para utilizar herramientas de naturaleza cuantitativa en la toma de decisiones empresariales.

CP03.- Capacidad para modelizar situaciones empresariales.

CP21.- Capacidad para aplicar el lenguaje y lógica matemática / estadística en el planteamiento de un problema económico – empresarial.

<b>IV. Contenido</b>		
<b>IV.1. Temario de la asignatura</b>		
<b><u>Bloque temático</u></b>	<b><u>Tema</u></b>	<b><u>Apartados</u></b>
I. Álgebra lineal	Tema 1. Espacio vectorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Introducción. Vectores. Espacio vectorial. Conceptos específicos de espacio vectorial.</li> <li>. Espacios vectoriales y matrices.</li> <li>. Subespacio Vectorial y Sistemas Homogéneos.</li> </ul>
	Tema 2. Transformaciones Lineales. Procesos secuenciales lineales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Transformaciones Lineales: Autovalores y Autovectores.</li> <li>. Diagonalización de una matriz cuadrada.</li> <li>. Espacio vectorial Euclideo.</li> </ul>
	Tema 3. Formas cuadráticas reales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Definición de forma cuadrática real.</li> <li>. Clasificación de las formas cuadráticas.</li> <li>. Expresiones diagonales. Ley de inercia.</li> <li>. Estudio del signo de una forma cuadrática.</li> </ul>

		ca.
II. Cálculo diferencial e integral	Tema 4. Continuidad y derivabilidad de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Introducción. Nociones topológicas en Límites y continuidad de funciones.</li> <li>. Derivadas en la función real de varias variables.</li> <li>. Matrices de derivadas parciales.</li> <li>. Aplicaciones económicas.</li> </ul>
	Tema 5. Diferenciabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Introducción. Diferencial en un punto.</li> <li>. Condición suficiente de diferenciabilidad. Teorema de Schwartz.</li> <li>. Extremos relativos en varias variables libres.</li> </ul>
	Tema 6. Integral indefinida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Integrales inmediatas.</li> <li>. Métodos de integración.</li> <li>. Aplicaciones económicas.</li> </ul>
	Tema 7. Integral definida.	Integral definida según Riemann.

<ul style="list-style-type: none"> <li>. Regla de Barrow</li> <li>. Aplicaciones de la integral de Riemann.</li> <li>. Integral Gamma.</li> </ul>
---

**IV.2. Actividades Formativas**

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
Prácticas / Resolución de ejercicios	La resolución de ejercicios será presencial (AP) y / o en remoto (AD) dependiendo de la situación sanitaria.
Otras	Clases teóricas presenciales (AP) y / o en remoto (AD) dependiendo de la situación sanitaria.
Otras	Tutorías académicas presenciales (AP) y o en remoto (AD) dependiendo de la situación sanitaria.

**V. Tiempo de Trabajo**

Clases teóricas	28
Clases prácticas de resolución de problemas, casos, etc.	28
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	6
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	12
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	50
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del estudiante	180

**VI. Metodología y Plan de Trabajo**

[AP] Actividad formativa presencial [AD] Actividad formativa a distancia [PC] Adaptación de la actividad según Plan de contingencia.

<b>Tipo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Contenido</b>
Clases Teóricas	Semana 1 a semana 15	Lecciones magistrales presenciales (AP) y / o en remoto(AD) PC: En el caso de empeoramiento de la situación producida por la Covid – 19 y el establecimiento de medidas

		de aislamiento social más estrictas la docencia se impartirá en remoto.
Prácticas	Semana 1 a semana 15	Resolución de problemas presenciales (AP) y / o en remoto (AD). PC: En el caso de empeoramiento de la situación producida por la Covid – 19 y el establecimiento de medidas de aislamiento social más estrictas, la docencia se impartirá en remoto.
Pruebas	Semana 16 a Semana 17	Prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura presencial (AP) y / o en remoto (AD). PC:En el caso de empeoramiento de la situación producida por la Covid – 19 y el establecimiento de medidas de aislamiento social más estrictas, la prueba escrita se realizará en remoto.

## VII. Métodos de evaluación

### VII.1. Ponderación para la evaluación

#### **Evaluación ordinaria:**

Si se considera que la asistencia es obligatoria deberá especificarse con precisión.

(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 Aula Virtual tanto para las actividades presenciales como las que desarrollen a distancia de manera síncrona).

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. En las pruebas que lo requieran, se indica, además, cómo quedarían adaptadas para responder al cambio de escenario establecido en el plan de contingencia de la Universidad. Sólo 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 a comienzo de curso a los estudiantes a través del Aula Virtual.

La suma de las actividades no revaluables 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.

**Evaluación extraordinaria.** Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar al adquisición de las competencias establecidas en la Guía, únicamente de las actividades de evaluación revaluables.

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

La evaluación se realizará de la siguiente manera:

Sistema de evaluación	Ponderación	Nota mínima	Periodo	Temario
Prueba teórico – práctica	40 %	No requiere	A lo largo del periodo lectivo en la fecha indicada por el profesor que imparte la asignatura.	Bloque I: Temas 1, 2 y 3.
			A lo largo del periodo lectivo en la fecha indicada por el profesor que imparte la asignatura.	Bloque II: Temas 4 y 5



			fechor que im	
			parte la asig	
			natura.	
			A lo largo	
			del periodo	
			lectivo en la	
Prueba teórico – practi	35 %	No requiere	fecha indica	Bloque III:
ca			da por el pro	Temas 6 y 7
			fechor que im	
			parte la asig	
			natura.	

**Para superarla habrá que obtener un 5 sobre 10 como nota mínima en el global de las pruebas.**

En el caso de no obtener la calificación de **5** en el global de las pruebas, el estudiante que se encuentre en dicha situación realizará una prueba final sobre todo el contenido de la asignatura que se fijará en diciembre / enero, debiendo obtener como mínimo un **5** en dicha prueba, no teniéndose en cuenta ya las notas obtenidas en las pruebas realizadas a lo largo del curso.

La reevaluación de junio / julio se desarrollará con una combinación de pruebas de características similares a la evaluación de diciembre / enero recién citada.

La realización de otras actividades de evaluación queda a criterio del profesor y supeditada al número de alumnos que hata matriculados en el grupo.

**IMPORTANTE:** Las fechas de dichos exámenes (diciembre / enero y junio / julio) son **OFICIALES** y se conocen con suficiente antelación, por lo que una vez publicadas en la web como definitivas no se podrán adaptar dichas fechas ni cambiarlas para estudiantes concretos. El mismo criterio se sigue para las revisiones de los exámenes.

Para el correcto desarrollo de esta asignatura es necesario que el alumno tenga adquiridos los conocimientos mínimos que se exigen en cursos anteriores de Secundaria y Bachillerato, quedando bajo su responsabilidad, si es necesario, el repasar los mismos con el fin de que pueda llevar un correcto seguimiento de las clases. Entre estos conocimientos mínimos se encuentran los referidos a matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, derivadas de funciones de una variable y representación gráfica de funciones.

En los primeros días del curso el profesor detallará la metodología a seguir durante el curso, el horario de tutorías y aspectos más concretos relativos a la evaluación.

### **Plan de contingencia**

En el caso de empeoramiento de la situación producida por la COVID – 19 y el establecimiento de medidas de aislamiento más estrictas, la docencia se impartirán on – line.

#### **VII.2. Evaluación de alumnos con dispensa académica**

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación. Tendrá que obtener la “Dispensa Académica” para la asignatura, que habrá solicitado 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 2020 – 2021, los 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 Dispensa Académica, el docente informar al estudiante a través del aula 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, 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 estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

### **VIII. Recursos y Materiales Didácticos**

#### **Bibliografía**

Apuntes elaborados por el profesor, que se colgarán en la plataforma.

Colección de problemas resueltos recopilados por el profesor y separados por temas (asimismo se colgarán en la plataforma).

“*Matemáticas aplicadas a la economía de la empresa*”; Gutiérrez, S y Franco, A  
Editorial Paraninfo.

“*Problemas resueltos de matemáticas aplicadas a la economía y la empresa*”:

Calvo, M, Escribano, M, Fernández, G, García, M, Ibar, R y Ordás, M; Editorial Paraninfo. <i>“Problemas resueltos de cálculo en una variable”</i> ; Tomeo, V, Uña, I y San Martín, J; Editorial Paraninfo.
<b>Bibliografía de Consulta</b>
“Álgebra lineal para la Economía”. Gutiérrez, S. Editorial Paraninfo. “Ejercicios resueltos de Matemáticas empresariales I y II”. Editorial Paraninfo.

<b>IX. Profesorado</b>	
Nombre y Apellidos	Miguel Batista González
Correo Electrónico	El corporativo y el de la plataforma
Titulación Académica	Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales