

GUÍA DOCENTE

“MATEMÁTICAS EMPRESARIALES”

**DOBLE GRADO EN DERECHO Y
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

CURSO 2021-22

Fecha de publicación: 09.09.2021

| I. Identificación de la Asignatura | |
|---|---|
| Tipo | OBLIGATORIA |
| Periodo de impartición | 1^{er} curso 1^{er} 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.

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 pretende introducir el/al alumno/a 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 de el/la alumno/a 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 y estadística en el planteamiento de un problema económico y/o empresarial.

| |
|--|
| IV. Contenido |
| IV.1. Temario de la asignatura |
| BLOQUE I.- “Álgebra lineal” |
| <u>Tema 1. “Espacios vectoriales y sistemas de ecuaciones”</u> |
| 1.1. Espacio vectorial y subespacios vectoriales. |
| 1.2. Definición y resolución de sistemas de ecuaciones. |
| 1.3. Ecuaciones de segundo grado. |
| <u>Tema 2. “Transformaciones lineales y matrices”</u> |
| 2.1. Autovalores y autovectores. |
| 2.2. Matrices y operaciones con matrices. |
| 2.3. Determinante de una matriz. |
| 2.4. Dependencia lineal. |
| 2.5. Ecuaciones matriciales. |
| <u>Tema 3. “Formas cuadráticas y funciones reales”</u> |
| 3.1. Formas cuadráticas reales. |
| 3.2. Expresiones diagonales y ley de inercia. |
| 3.3. Estudio del signo. |
| 3.4. Funciones reales: definición, operaciones y tipos. |
| BLOQUE II.- “Cálculo diferencial e integral” |
| <u>Tema 4. “Límite de una función”</u> |
| 4.1. Definición de límite. |
| 4.2. Límites laterales. |
| 4.3. Indeterminaciones y cálculo de límites. |
| <u>Tema 5. “Continuidad y derivabilidad de funciones”</u> |
| 5.1 Continuidad de una función |
| 5.2 Derivabilidad de una función |
| <u>Tema 6. “Diferenciabilidad”</u> |
| 6.1. Derivada de una función. |
| 6.2. Reglas de derivación. |
| 6.3. Matrices de derivadas parciales. |
| 6.4. Diferencial en un punto. |
| 6.5. Teorema de Schwartz. |
| 6.6. Extremos relativos de una función. |
| 6.7. Regla de L’Hopital. |
| <u>Tema 7. “Integración”</u> |
| 7.1. Primitiva de una función. |
| 7.2. Integración por cambio de variable. |
| 7.3. Integración por partes. |
| 7.4. Integración de funciones racionales. |
| 7.5. Integral definida. |

| IV.2. Actividades Formativas | |
|--------------------------------------|--|
| <u>Tipo</u> | <u>Descripción</u> |
| 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. | | |
| Tip o | Periodo | Contenido |
| Clases Teóricas | Semana 1 a semana 17 | Lecciones magistrales presenciales o en remoto. |
| Prácticas | Semana 1 a semana 17 | Resolución de problemas presenciales o en remoto. |
| Pruebas | Semana 1 a Semana 17 | Pruebas escritas sobre los contenidos de la asignatura presencial 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 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 Aula Virtual.

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 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 Temas 1 y 2: 15 % de la nota final (no reevaluable)

Examen Temas 3, 4 y 5: 15 % de la nota final (no reevaluable)

Examen Temas 6 y 7: 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 hayan presentado, 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 Temas 1 y 2: 5 % de la nota final (no reevaluable)

Examen Temas 3, 4 y 5: 5 % de la nota final (no reevaluable)

Examen Temas 6 y 7: 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.

Para el correcto desarrollo de esta asignatura es necesario que el/la alumno/a haya adquirido 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 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 alumnos 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) 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 |
| <p>“Matemáticas aplicadas a la economía de la empresa”; Gutiérrez, S y Franco, A Editorial Paraninfo.</p> <p>“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.</p> <p>“Problemas resueltos de cálculo en una variable”; Tomeo, V, Uña, I y San Martín, J; Editorial Paraninfo.</p> |

| IX. Profesorado | |
|----------------------|--|
| Nombre y Apellidos | Dr. MARCOS BENEDICTO CÓRDOBA |
| Correo Electrónico | prof.mbenedito@eserp.com |
| Titulación Académica | <p>Licenciado en Química</p> <p>Máster en Materiales Avanzados y Nanotecnología</p> <p>Doctor en Física Aplicada</p> |