Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

GRADO EN ECONOMÍA FINANCIERA Y ACTUARIAL

CURSO 2025-26

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

Fecha de publicación: 05-07-2025

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El Cálculo Diferencial, objeto de esta asignatura, es un instrumento de vital importancia para el estudio de los modelos dinámicos, presentes en la Teoría Económica y la Actuarial. Las técnicas estudiadas son imprescindibles para afrontar y resolver los problemas que se plantearán desde la Matemática Actuarial y la Estadística. Asimismo, el conocimiento de las funciones matemáticas y sus propiedades resultará esencial para la modelización de los problemas económicos.
Esta asignatura es una de las cuatro que conforman la materia 5 "Matemáticas" (incluida en el Módulo Conocimientos obligatorios del Grado) y se completa con Álgebra Lineal (6 créditos), que se estudió en el curso anterior, Cálculo Diferencial e Integral II (6 créditos) que se imparte en el segundo semestre de este mismo, así como las correspondientes a la misma materia del módulo optativo.
El estudiante tendrá presentes los conocimientos adquiridos en Matemáticas en sus etapas educativas anteriores.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad para la resolución de problemas
CG02. Capacidad de análisis y síntesis
CG04. Capacidad de organización y planificación
CG08. Capacidad para trabajar en equipo
CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo
CE04. Conocimientos de Análisis Matemático, Álgebra, Probabilidades y Estadística
CE10. Creación de modelos matemáticos para situaciones reales
CE11. Visualización e interpretación de soluciones
CE12. Diseño y evaluación de modelos

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.-“Funciones matemáticas y sus propiedades”	Tema 1. “Nociones geométricas”	1.1 Geometría del plano y del espacio. 1.2 Curvas de nivel. 1.3 Nociones topológicas elementales.
	Tema 2. “Funciones de una y varias variables.”	2.1 Conceptos básicos. Álgebra de funciones. 2.2 Función real de variable real. 2.3 El espacio . Funciones de n variables.
	Tema 3. “Límites y continuidad”	3.1 Generalidades. 3.2 Límite y continuidad de una función. 3.3 Límites restringidos.
II-“Funciones Diferenciables y sus aplicaciones”	Tema 4. “Derivabilidad”	4.1 Derivada de una función en un punto. 4.2 Función derivada. 4.3 Derivabilidad. 4.4 Teoremas sobre funciones derivables. 4.4 Regla de L’hôpital para el cálculo de límites.
	Tema 5. “Diferenciabilidad”	5.1 Derivadas direccionales. Derivadas parciales y vector gradiente. 5.2 Funciones diferenciables. Condiciones de diferenciabilidad. 5.3 Regla de la cadena. Funciones de n variables diferenciables: propiedades del gradiente. 5.4 Derivadas sucesivas. 5.5 Estudio de la tendencia y el comportamiento local de una función.
	Tema 6: “Aproximación de funciones”.	6.1 Diferenciabilidad y aproximación lineal. 6.2 Teorema de Taylor. Aplicaciones
	Tema 7 Optimización	7.1 Extremos locales. 7.2 Extremos condicionados: el Teorema de Lagrange.
	Tema 8 “Funciones compuestas, homogéneas e implícitas”.	8.1 Funciones homogéneas y sus propiedades. 8.2 Funciones inversas. 8.3 Funciones implícitas.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios y problemas matemáticos
Otras	Clases magistrales de contenidos teóricos y prácticos
Otras	Tutorías académicas
Lecturas	Artículos y manuales específicos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	28
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	32
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	16
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Explicaciones teóricas de manera presencial.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los alumnos de manera presencial.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de dudas de manera presencial.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

La evaluación se realizará de la siguiente manera:

Sistema de Evaluación	Contenido	Ponderación	Reevaluable en extraordinaria	Periodo
Prueba A	Temas 1 a 4 (Diferenciabildad en funciones reales de una variable y L´Hopital).	40%	Reevaluble	A lo largo del semestre en la fecha indicada por el profesor que imparte la asignatura
Prueba B	Temas 4 (Varias variables) a 8	60%	Reevaluable	Periodo de evaluación ordinario (Enero)

Evaluación Ordinaria: La calificación final (sobre 10) será la nota media ponderada de las pruebas. Para superar la asignatura será necesario obtener un 5 sobre 10 como mínimo en la calificación final de la convocatoria ordinaria y cumplir el requisito de haber obtenido una nota mínima de 3 en ambas pruebas para hacer media. Si no se ha alcanzado la puntuación mínima de 3 en alguna prueba, la nota obtenida en la asignatura será la menor entre nota "4" o el resultado de la nota ponderada, esto es, mín{4: 0,4*PruebaA+0,6*PruebaB}. Las pruebas A y B tienen carácter liberatorio, de manera que, si un alumno obtiene como mínimo una nota de 5 puntos en cualquiera de las pruebas, se le guardará dicha nota para la convocatoria extraordinaria.

Evaluación extraordinaria: La prueba A y la prueba B tienen carácter liberatorio, de manera que si un alumno obtiene como mínimo una nota de 5 puntos sobre 10 en la parte A o en la parte B, aunque sin superar la materia en la convocatoria ordinaria (enero), se le guardará dicha nota para la convocatoria extraordinaria (junio), presentándose a dicha convocatoria sólo con la prueba o pruebas con nota inferior a 5 sobre 10. No obstante, si dicho alumno decide contestar a ambas pruebas en el examen de junio, se entiende que estará renunciando a la nota obtenida en la prueba de convocatoria ordinaria (enero). La calificación final (sobre 10) será la nota media ponderada de las pruebas. Para superar la asignatura será necesario obtener un 5 sobre 10 como mínimo en la calificación final de convocatoria extraordinaria y cumplir el requisito de haber obtenido una nota mínima de 3 en ambas pruebas. Si no se ha alcanzado la puntuación mínima de 3 en alguna prueba, la nota obtenida en la asignatura será la menor entre nota "4" o el resultado de la nota ponderada, esto es, mín{4: 0,4*PruebaA+0,6*PruebaB}. Las dos pruebas (prueba A y prueba B) se desarrollarán en la misma fecha (fecha oficial publicada en la web de la URJC)

Convocatoria adelantada: Se podrá solicitar el adelanto al mes de septiembre de la evaluación de una de las dos convocatorias (ordinaria o extraordinaria), siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC. Dada la característica de la asignatura y la naturaleza de la convocatoria adelantada, el sistema de evaluación será el mismo que el establecido en la convocatoria extraordinaria, pero aplicado sobre el contenido total de la asignatura.

Dispensa académica: Los estudiantes que obtengan la Dispensa Académica quedarán eximidos de asistencia a las clases sin que ello pueda afectar el proceso de evaluación del estudiante, por lo que tendrán que realizar todas las actividades de evaluación mencionadas anteriormente.

NOTA IMPORTANTE: Las fechas de los exámenes en convocatoria ordinaria y extraordinaria son convocatorias OFICIALES y se conocen con suficiente antelación, por lo que una vez publicadas en la web como definitivas NO SE PODRÁN MODIFICAR, estándose a lo dispuesto en el Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC.

Se considera recomendable una asistencia continuada, pero no se controlará la misma, por lo que no es un requisito para aprobar la asignatura. La asistencia a clase es, por tanto, potestad del alumno. Para el correcto desarrollo de esta asignatura, es necesario que el alumno tenga adquiridos los conocimientos mínimos que se exigen en cursos de Bachillerato, quedando bajo su responsabilidad, si así lo requiriese, el repasar los mismos con el fin de que pueda llevar un correcto seguimiento de las clases. Entre esos conocimientos mínimos se encuentran los referidos a funciones reales de variable real, límites, asíntotas, derivadas y cálculo de extremos locales. 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.

Para el desarrollo de las clases el profesor dictará las normas concretas sobre puntualidad, participación y cuantos aspectos considere necesario especificar. La permanencia del alumno en el aula está condicionada al cumplimiento de las mismas, así como a la normativa de conducta académica publicada en la web:

https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.
Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida 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.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Cálculo diferencial para la Economía: un enfoque teórico-práctico José Luís Vilar Zanón et al. Editorial AC 1993
Cálculo diferencial en varias variables Carlos Fernández Pérez, Francisco José Vázquez Hernández,José Manuel Vegas Montaner. Editorial Thomson "Calculo de varias variables" Zill. Editorial McGraw-Hill "Cálculo diferencial para la economía un enfoque teórico-práctico" .Vilar Zanón, J.L, y otros. Editorial Thomson-AC
Bibliografía complementaria
Problemas resueltos de matemáticas para la economía y la empresa A. Cámara, R. Garrido, P. Tolmos. Editorial Thomson CURSO BÁSICO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA: Del Bachillerato al Grado Ángeles Cámara; Raquel Garrido; Piedad Tolmos y Miguel Ángel Marcos. editorial Delta

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ÁLVARO ROMERO REMOS
Correo electrónico	alvaro.romero@urjc.es
Departamento	Economía Financiera y Contabilidad
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	FRANCISCO JAVIER BALLESTER SAMPEDRO
Correo electrónico	francisco.ballester@urjc.es
Departamento	Economía Financiera y Contabilidad
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/12/2025 04:48 | Hash: 0a0e6d0ff4f5a86331ee6f7394651fba.