Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

GRADO EN ECONOMÍA FINANCIERA Y ACTUARIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

Fecha de publicación: 06-07-2026

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

II.-Presentación

El Cálculo Integral, 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, la introducción a los modelos dinámicos de la mano del estudio de las Ecuaciones Diferenciales que se verán en el último tema, serán de gran aplicación en la modelización de situaciones financieras y actuariales.

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 I (6 créditos) que se impartió en el primer cuatrimestre de este mismo curso, 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, **quedando bajo responsabilidad del alumno el repasar los mismos con el fin de que pueda llevar un correcto seguimiento de la asignatura**.

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: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Temas	Apartados
Tema 1: Cálculo de primitivas	1. Integrales inmediatas 2. Integración por partes 3. Integrales de funciones racionales 4. Integración por cambio de variables
Tema 2: Integral de Riemann	2.1 Construcción de la integral de Riemann 2.2 Propiedades 2.3 Regla de Barrow 2.4. Integral y cálculo de áreas
Tema 3: Integral de Rieman-Stieltjes	3.1. Caso 1: Función constante definida a trozos 3.2 Caso 2: Función de clase C1 3.3 Caso 3: Función definida a trozos con tramos constantes y tramos C1
Tema 4: Integrales impropias	4.1 Integrales impropias de 1ª especie 4.2. Integrales impropias de 2ª especie 4.3 Test de convergencia
Tema 5: Integrales Eulerianas	5.1. Integrales de tipo Gama o función Gama 5.2 Integrales de tipo Beta o función Beta
Tema 6: Integrales dependientes de parámetros	6.1. Tipo de integrales paramétricas 6.2. Continuidad de las integrales paramétricas 6.3. Derivación de integrales paramétricas
Tema 7: Integrales múltiples	7.1. Teorema de Fubini 7.2 Cambio de variables 7.3 Integración en coordenadas polares 7.4 Integración en coordenadas cilíndrica y esféricas
Tema 8: Introducción a los sistemas dinámicos. Ecuaciones diferenciales	8.1 Introducción a las ecuaciones diferenciales 8.2 Ecuaciones diferenciales ordinarias (ODE) de primer orden 8.3 EDO de variables separables 8.4 EDO lineales 8.5 Ajuste dinámico. Resolución de problemas.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Clases teóricas
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de problemas y casos
Otras	Tutorías académicas

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**
Pruebas	Semana 17 a Semana 17	Pruebas de evaluación.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 16	Clase expositiva.
Prácticas	Semana 1 a Semana 16	Resolución de ejercicios y casos.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Tutorías académicas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

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.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

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: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

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. En todo caso, el sistema de evaluación de la asignatura se construye mediante dos pruebas diferenciadas y complementarias que cubren conjuntamente la totalidad del temario con diferente peso sobre la calificación final.

Sistema de Evaluación	**Contenido**	**Ponderación**	**Reevaluable en Extraordinaria**	**Periodo**
Prueba A	Temas 1 a 4	40%	Reevaluable	A lo largo del semestre en la fecha indicada por el/la profesor/a que imparte la asignatura
Prueba B	Temas 5 a 8	60%	Reevaluable	Periodo de evaluación ordinario (según el calendario académico)

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

Evaluación extraordinaría: Dado el carácter liberatorio de las pruebas A y B, el alumno se examinará a la prueba o pruebas con nota inferior a 5 puntos sobre 10. No obstante, si un alumno decide examinarse en ambas pruebas en convocatoria extraordinaria, se entiende que estará renunciando a la nota obtenida en convocatoria ordinaria. La nota final de la convocatoria extraordinaria será la media ponderada de las pruebas A y B, teniendo en cuenta el requisito de haber un minimo de 4 en ambas pruebas para hacer la media. Si no se alcanza la puntuación minima de 4 en alguna de la prueba, la nota obtenida en la asignatura será la menor entre nota "4" o el resultado de la nota ponderada, esto es, **min{4: 0,4*Prueba A + 0,6*Prueba B}**.

Convocatoria adelatanda: Se podrá solicitar el adelanto al mes de septiembre de la evaluación de una de las dos evaluaciones (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 caractéristica 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 total de la asignatura, al no arrastrar partes reevaluables.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

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.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. Sinesio Gutiérrez, Antonio Franco. Editorial AC
Matemáticas para administración y economía. Ernest F. Haeussler Jr., Richard S. Paul. Editorial Pearson Prentice Hall
Análisis matemático para la economía II: cálculo integral y sistemas dinámicos. Sinesio Gutiérrez, José Antonio Gil, Alejandro Balbás. Editorial AC
Bibliografía complementaria
Problemas resueltos de matemáticas para economía y empresa. Raquel Garrido, Piedad Tolmos, Ángeles Cámara. Editorial Thomson
Cálculo. Purcell, Varberg, Rigdon. Editorial Pearson Prentice Hall
Cálculo. Larson, Hostetler, Edwards. Editorial McGrawHill

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ÁLVARO ROMERO REMOS
Correo electrónico	alvaro.romero@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
Nombre y apellidos	CLÉMENT KANYINDA-MALU KABIENA
Correo electrónico	clement.kanyindamalu@urjc.es
Departamento	Economía Financiera y Contabilidad
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
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	3
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 20/10/2026 22:14 | Hash: 00fcec73f1229775fd1465c837ca5f5e.