Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

CALCULO Y ANALISIS DIFERENCIAL

GRADO EN INGENIERÍA EN TELEMÁTICA

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

Fecha de publicación: 08-07-2026

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

II.-Presentación

En esta asignatura se introducirán los métodos en los que la noción de límite ocupa un lugar central. Este concepto, que permite abrir todo el cálculo diferencial e integral, constituye por sí solo uno de los principales fundamentos de las disciplinas científicas y técnicas que el estudiante tendrá que abordar al cursar este grado, y cuyo dominio le permitirá abordar desde una perspectiva sólida y consistente su estudio. Normalmente estos estudios no involucran a una sola variable y por tanto se necesita también desarrollar un análisis matemático de varias variables.
Requisitos previos y recomendaciones: que el alumno conozca conceptos matemáticos básicos que se suelen explicar en Bachillerato; más concretamente, el alumno debe de estar familiarizado con el método de Ruffini para resolver ecuaciones dadas por polinomios, y con figuras geométricas básicas. Por ejemplo, el alumno deberá saber como se calcula el vector director de una recta, y el vector normal de un plano.

II.B-Presentación en inglés

In these lectures, methods of differential and integral calculus are introduced, having the notion of limit as the main point. This concept is by itself one of the cornerstones of the scientific courses that the student will have to follow in this degree, and dominating it allows students to have a solid and consistent approach towards the forthcoming lectures. Usually, also knowledge of mathematical analysis of several variables is needed and will be developed in this course. Prerequisites required and/or recommended: basic mathematical concepts taught in highschool such as solving polynomial equations and some basic geometry. Knowledge of basic calculus taught in highschool is also recommended.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
CG05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación
CE01. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.

- 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: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático I. Cálculo de una variable

Tema 1. El cuerpo de los números reales y el cuerpo de los números complejos

a) Números reales.

b) Números complejos

Tema 2. Límites y continuidad de funciones de una variable.

a) Definición de límite, criterios de convergencia.

b) Definición de función continua, propiedades.

Tema 3. Derivación de funciones de una variable

a) Definición de derivada, propiedades básicas de la derivada.

b) Aproximación de Taylor.

c) Análisis de gráficas

Tema 4. Integración de funciones de una variable.

a) Propiedades básicas de la integral.

b) Técnicas básicas de integración

Tema 5 .Sucesiones y series.

a) Ejemplos, límites y propiedades de las sucesiones.

b) Series numéricas, criterios de convergencia.

Bloque temático II. Cálculo de varias variables

Tema 6. Límites y continuidad de funciones de varias variables.

a) Funciones de varias variables.

b) Límite de funciones de varias variables.

c) Continuidad de funciones de varias variables.

Tema 7. Derivación de funciones de varias variables.

a) Derivadas direccionales y derivadas parciales.

b) Diferencial de funciones de varias variables.

c) Extremos de funciones de varias variables.

Tema 8. Integración de funciones de varias variables.

a) Integración de funciones de variasvariables.

b) Cambio de variables. Sistemas especiales de coordenadas

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Tutorías en remoto o presenciales, individuales o en grupo.
Lecturas	Resolución de ejercicios.
Lecturas	Clases magistrales de teoría.
Trabajos colectivos	Trabajo cooperativo
Trabajos individuales	Trabajo autónomo

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	25
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	5
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	24
Preparación de pruebas	24
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD1 - Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	MD2 - Clases prácticas y de problemas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

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: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

Sistema de Evaluación	Reevaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de Evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	90%	Primer Parcial (20%)	5	Tema cuerpo de los números complejos	Se realizará a lo largo del curso y se reevaluará en la convocatoria oficial de enero
			Segundo parcial (20%)	5	Tema integración de funciones de una variable	Se realizará a lo largo del curso y se reevaluará en la convocatoria oficial de enero
			Tercer Parcial (30%)	3	Bloque de contenidos I sin los temas del primer y segundo parcial	Última semana lectiva del curso
			Cuarto parcial (20%)	3	Bloque de contenidos II	Convocatoria oficial de enero
SE3 - Entrega de trabajo/s problema/s, etc.	No	10%	Entregas (10%)	No	Todos los contenidos	Se realizarán entregas de ejercicios grupales en las clases de problemas que el docente decida. Si se realiza más de una entrega la nota será la media ponderada de las obtenidas en las distintas entregas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

Cálculo de la nota final

- **La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas.**
- **Si alguna de las actividades de evaluación no se ha superado con la nota mínima, la nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas. Solo en caso de que este valor sea igual o superior a 5, la nota final de la asignatura será un 4,9.**
- **En caso de superar la nota mínima de todas las actividades de evaluación y ser inferior a 5 la nota final de la asignatura, el estudiante podrá presentarse en convocatoria extraordinaria a la actividad de evaluación que él decida.**
- **Si se revalúa una prueba la nota que se tendrá en cuenta para calcular la media será la obtenida en la última prueba a la que el alumno se haya presentado. Es decir, no se tendrá en cuenta la nota más alta, si no la última nota obtenida.**
- **Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".**

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas.
El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.
La revaluación del examen se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Dispensa académica En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

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: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

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: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Título: Cálculo. Una variable. Autor: Jon Rogawski. Editorial Reverté, 2016. Título: Cálculo II. Varias variables. Autor: Jon Rogawski. Editorial Reverté, 2012
Título: Curso práctico de cálculo y precálculo. Autores: Domingo Pestaña, José M. Rodríguez, Elena Romera, Eva Touris, Venancio Álvarez, Ana Portilla. Editorial Ariel Ciencia, Segunda Edición, 2007. Título: Cálculo. Transcendentes tempranas. Autores: Robert T. Smith, Roland B. Minton, Ziad A. T. Rafhi, Editorial McGraw-Hill, Quinta Edición, 2019.
Título: 5000 problemas de análisis matemático Autor: B. P. Demidóvich Editorial: Thomson, 2003
Título: Cálculo I Autor: A.García, F.García, A.Gutierrez, A.López, G.Rodríguez, A.de la Villa Editorial: CLAGSA. (1993)
Bibliografía complementaria
G. da Silva Araújo, L. Bernal González, J.L. Gámez Merino, M E. Martínez Gómez, G.A. Muñoz Fernández, D. L. Rodríguez Vidanes y J. B. Seoane Sepúlveda (2024) Real Analysis An Undergraduate Problem Book for Mathematicians, Applied Scientists, and Engineers

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ERIK SARRIÓN PEDRALVA
Correo electrónico	erik.sarrion@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
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	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	LORENZO MARTINI
Correo electrónico	lorenzo.martini@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.

Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
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	MARÍA ELENA MARTÍNEZ GÓMEZ
Correo electrónico	elena.martinez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 19/11/2026 11:12 | Hash: 8b2ec6fe0d3e619dbd7d7375392e88ab.