

GUÍA DOCENTE

CALCULO

GRADO EN INGENIERÍA DE ROBÓTICA SOFTWARE

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



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

II.-Presentación

El objetivo general de esta asignatura es que el alumno aprenda los conceptos y técnicas básicas del cálculo de una y varias variables. Entre otras capacidades, el alumno debe conocer y aplicar los conceptos de límite, continuidad, diferenciabilidad e integración de funciones reales de una y varias variables reales. Esta asignatura, junto con la asignatura de Álgebra, será esencial para formar la base adecuada que permita al alumno superar con éxito asignaturas posteriores con gran contenido matemático.

REQUISITOS PREVIOS: Los conocimientos de matemáticas del Bachillerato tecnológico.

RECOMENDACIONES: REPASAR EL LIBRO USADO EN LAS MATEMÁTICAS DEL BACHILLERATO

III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. 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.

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE2. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería Robótica. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica.

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. La recta real. Números complejos.

- Estructura algebraica de los números reales.
- Propiedades de los números reales.
- Números complejos.

Tema 2. Límites de funciones.

- Límites de funciones reales de variable real.
- Límites laterales.
- Límites infinitos y en el infinito.

Tema 3. Continuidad de funciones.

- Continuidad de funciones reales de variable real.
- Teoremas sobre valores intermedios y valores extremos de las funciones continuas: Teorema de Bolzano, Teoremas de Weierstrass.

Tema 4. Derivación de funciones.

- Definición de derivada. Recta tangente.
- Cálculo de derivadas.
- Propiedades básicas de la derivada.
- Teoremas sobre valores medios de funciones derivables: teorema de Rolle, teoremas del valor medio de Lagrange.
- Regla de l'Hôpital: Formas indeterminadas $0/0$ e infinito/infinito; Otras formas indeterminadas.

Tema 5. Estudio de funciones y representación gráfica.

- Representación gráfica de una función: asíntotas, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, concavidad y convexidad, puntos de inflexión.

Tema 6. Polinomio de Taylor.

- Aproximación polinómica de funciones derivables. Polinomio de Taylor.
- Teorema de Taylor.
- Aplicaciones del teorema de Taylor.

Tema 7. Integrales definidas.

- Integral de Riemann:
- El Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow.
- Cálculo de primitivas.

Tema 8. Sucesiones

- Sucesiones de números reales: Definición y ejemplos.
- Convergencia de sucesiones de números reales: Criterios de convergencia. Sucesiones monótonas;

Tema 9. Series

- Definición de serie numérica, convergencia de una serie numérica.
- Algunos criterios para el análisis de la convergencia de una serie numérica.
- Convergencia absoluta. Criterio de Leibniz.

Tema 10: Funciones de varias variables: límites y continuidad.

- Límites.
- Funciones continuas.

Tema 11: Funciones de varias variables: diferenciabilidad.

- Funciones diferenciables.
- Derivadas parciales y matriz Jacobiana.
- Derivadas parciales de orden superior y extremos locales.

Tema 12: Funciones en varias variables: integración.

- Integrales iteradas; Teorema de Fubini.
- Integración mediante cambio de variable.



IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Lecciones magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios
Realización de pruebas	Pruebas
Tutorías académicas	Tutorías
Lecturas	Estudio de la bibliografía
Otras actividades	Preparación de pruebas



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	36
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	60
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	34
Preparación de pruebas	8
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de ejercicios y problemas previamente planteados y pensados.
Pruebas	Semana 8 a Semana 8	Primer examen parcial
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Exposición del profesor.
Pruebas	Semana 15 a Semana 18	Segundo examen parcial



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

Sistema de evaluación	Actividad	Modalidad	Revaluable	Nota mínima	Ponderación	Periodo
SE1 Prueba escrita	Examen parcial 1 (Boque I) [EP1]	Presencial	Sí	4	50%	Semana 8 o 9
SE1 Prueba escrita	Examen parcial 2 (Boque II) [EP2]	Presencial	Sí	4	50%	Convocatoria oficial ordinaria

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. En caso de que la nota media sea mayor que 5, pero no se haya superado alguna de las notas mínimas, se le pondrá una nota final de 4.9.

Convocatoria extraordinaria: En convocatoria extraordinaria los estudiantes se presentarán a la reevaluación si no cumplen una de las siguientes condiciones:

- La suma de las evaluaciones de las pruebas evaluables es mayor que 5.
- Cada una de las pruebas evaluables se ha superado con la nota mínima.

Evaluación de la Convocatoria Adelantada:

La convocatoria de evaluación adelantada constará de 1 examen de teoría dividido en dos bloques, cada bloque tiene una nota mínima de 4 puntos y una ponderación de 50%.

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.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

A. García López, A. de la Villa Cuenca, Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático de una variable, CLAGSA, 3ª ed., 2007

Apuntes de Bases de Matemáticas: Alessandra Gallinari y Regino Criado.

M. Spivak, Calculo infinitesimal, Reverté, 2ª ed. reimp., 2005

A. García López, A. de la Villa Cuenca, Cálculo II: teoría y problemas de funciones de varias variables, CLAGSA.

Domingo Pestana y otros, Curso práctico de cálculo y precálculo, Editorial Ariel, 2000. (Capítulos 7 al 16)

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ARIEL SÁNCHEZ VALDÉS
Correo electrónico	ariel.sanchez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular de Universidad
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	5
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	RAZVAN GABRIEL IAGAR
Correo electrónico	razvan.iagar@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor



Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2