Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

CALCULO

GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

Fecha de publicación: 30-06-2026

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: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

II.-Presentación

El cálculo de una variable forma parte de la formación básica de todo ingeniero. Las funciones modelan situaciones reales, sus derivadas representan velocidades, sus segundas derivadas aceleraciones. Las integrales son necesarias para el cálculo de volúmenes y las sucesiones y series representan situaciones que se modelan con el paso de la unidad de tiempo. Por todo esto, el cálculo de una variable se presenta en el primer curso de estos estudios para garantizar los conocimientos básicos imprescindibles donde sustentar modelos científicos y de tecnología.

Requisitos previos: Es recomendable que el alumno domine los conocimientos y competencias de las materias Matemáticas I y Matemáticas II de la modalidad de Ciencias y Tecnología de Bachillerato.

Recomendaciones:
-Bibliografía: tener unos buenos libros de texto facilita enormemente el estudio de cualquier materia.
-Método de estudio: las asignaturas de matemáticas requieren un estudio llevado al día. Los temas del programa están desarrollados de forma tal que el aprendizaje sea progresivo y, por tanto, no es posible entender un nuevo tema si se tienen dudas importantes sobre el anterior. En las clases prácticas los alumnos pueden verificar si su nivel de compresión de la materia es el adecuado y tienen la oportunidad de corregir errores de aprendizaje. En este tipo de clases es conveniente aprovechar la presencia y disponibilidad del profesor para aclarar posibles dudas.
-Para aclarar dudas es conveniente: volver a estudiar el tema que presenta dificultades consultando distintos textos e intentar resolver los problemas propuestos; preguntar las dudas al profesor en clase o durante sus horas de tutorías; trabajar en grupo con otros compañeros.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG04. Conocer los fundamentos de la disciplina, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG05. Resolver problemas con iniciativa, tomando decisiones con autonomía y creatividad.
CG13. Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE1. Dominar los conceptos básicos de matemáticas y su aplicación para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

- 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: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I.- Funciones, límites y continuidad.

Tema 1. La recta real y el plano complejo.

1.1. Estructura y propiedades de los números reales.

1.2. Valor absoluto.

1.3. Números complejos.

Tema 2. Generalidades sobre funciones.

2.1. Conceptos básicos sobre funciones de una variable.

Tema 3. Límites de funciones.

3.1. Límites de funciones.

3.2. Límites laterales.

3.3. Límites infinitos y en el infinito.

Tema 4. Continuidad de funciones.

4.1. Continuidad de funciones.

4.2. Teoremas sobre valores intermedios y extremos.

Bloque II.- Cálculo diferencial de una variable.

Tema 6. Derivación de funciones.

6.1. Definición de derivada. Recta tangente.

6.2. Propiedades básicas de la derivada.

6.3. Cálculo de derivadas.

6.4. Teoremas sobre valores medios.

6.5. Regla de l'Hôpital: Formas indeterminadas.

Tema 7. Estudio de funciones y representación gráfica.

7.1. Representación gráfica de funciones.

Tema 8. Polinomio de Taylor.

8.1. Aproximación polinómica de funciones derivables. Polinomio de Taylor.

8.2. Teorema de Taylor.

8.3. Aplicaciones del teorema de Taylor.

Bloque III-Cálculo integral de una variable.

Tema 9. Cálculo de primitivas.

9.1. Integrales elementales.

9.2. Integrales racionales.

9.3. Integración por partes.

9.4. Integración por cambio de variable.

9.5. Integrales trigonométricas.

Tema 10. Integrales definidas.

10.1. Integral de Riemann.

10.2. El teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow.

10.3. Aplicaciones del cálculo integral al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes.

10.4 Integrales impropias de primera, segunda y tercera especie.

Bloque IV.- Sucesiones y series.

Tema 11. Sucesiones de números.

11.1. Sucesiones de números reales.

11.2. Convergencia de sucesiones de números reales.

Tema 12. Series de números.

12.1. Definición, convergencia y suma de una serie numérica.

12.2. Algunas series sumables: series geométricas, aritmético-geométricas y telescópicas.

12.3. Algunos criterios para el análisis de la convergencia de una serie numérica.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

12.4. Convergencia absoluta. Criterio de Leibniz.

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	**Descripción**
Asistencia a clases teóricas	Clases Magistrales. Clases de exposición teórica.
Tutorías académicas	Tutorías presenciales individuales o grupales
Realización de pruebas	Pruebas escritas de resolución de problemas o ejercicios
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios en clases

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	40
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	15
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	5
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	60
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Exposición del profesor
Pruebas	Semana 8 a Semana 10	Primer Control. Temas trabajados en clase previamente a la realización del Control
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Segundo Control. Temas trabajados en clase previamente a la realización del Control
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas y/o ejercicios

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

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: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	100 %	Prueba 1 (50%)	5/10	Bloques I y II	Semana 8 a semana 10
			Prueba 2 (50%)	5/10	Bloques III y IV	Fecha oficial de convocatoria ordinaria

La metodología de evaluación será evaluación continua. Los alumnos serán evaluados durante el curso mediante la realización de dos pruebas:

- Prueba parcial 1 (P1): Ejercicios y problemas teórico-prácticos sobre los bloques I y II. 50% de la nota final. La nota obtenida (P1) será un valor entre 0 y 10.
- Prueba parcial 2 (P2): Ejercicios y problemas teórico-prácticos sobre los bloques III y IV. 50% de la nota final. La nota obtenida (P2) será un valor entre 0 y 10.

Características de las pruebas: Las pruebas P1 y P2 serán presenciales y revaluables en la convocatoria ordinaria.

Notas mínimas: Para poder aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria se tendrá que cumplir:

- P1 tendrá que ser al menos 5 puntos sobre 10. En caso contrario esta parte tendrá que revaluarse en la convocatoria extraordinaria.
- P2 tendrá que ser al menos 5 puntos sobre 10. En caso contrario esta parte tendrá que revaluarse en la convocatoria extraordinaria.
- (P1 + P2)/2 tendrá que ser al menos 5 puntos sobre 10.

Si se cumplen los 3 requisitos, la asignatura se considerará aprobada. De lo contrario:

- Si P1<5 o P2<5, entonces la nota final de la asignatura será media ponderada.
- Si no se ha presentado a alguno de los parciales en la convocatoria, entonces la nota final será el mínimo entre la media ponderada, considerando un 0 en las pruebas no presentadas.

Convocatoria extraordinaria

Pruebas: Los alumnos que no hayan aprobado en la convocatoria ordinaria solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas (P1, P2 o ambas) realizando una o dos de las siguientes pruebas durante el periodo de exámenes de la convocatoria extraordinaria:

- Prueba extraordinaria 1 (F1): Teoría y ejercicios sobre los bloques I y II. 50% de peso. Revalúa los conocimientos de los bloques I y II. Será obligatoria si P1 <5. La nota obtenida será un valor entre 0 y 10 y pasará a ser nota asociada a P1. Si no se realiza, se mantendrá la nota obtenida en las pruebas de la convocatoria ordinaria.
- Prueba extraordinaria 2 (F2): Teoría y ejercicios sobre los bloques III y IV. 50% de peso. Revalúa los conocimientos de los bloques III y IV. Será obligatoria si P2 <5. La nota obtenida será un valor entre 0 y 10 y pasará a ser nota asociada a P2. Si no se realiza, se mantendrá la nota obtenida en las pruebas de la convocatoria ordinaria.

Características de las pruebas: Se realizarán de manera presencial.

Notas mínimas: Para poder aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria se tendrá que cumplir:

- F1 tendrá que ser al menos 5 puntos sobre 10.
- F2 tendrá que ser al menos 5 puntos sobre 10.
- (F1 + F2)/2 tendrá que ser al menos 5 puntos sobre 10.

Si se cumplen los 3 requisitos, la asignatura se considerará aprobada. De lo contrario:

- Si F1<5 o F2<5, entonces la nota final de la asignatura será la media ponderada.

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.

Conducta académica

En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). de la **Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos**

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

(https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el **fraude académico** en alguna actividad de evaluación se considera **falta grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Domingo Pestana y otros, **Curso práctico de cálculo y precálculo**, Editorial Ariel, 2000 Finney, Demana, Waits, Kennedy, **Cálculo**, Boston: Pearson Prentice Hall, 2007 Anton, Bivens, Davis, **Cálculo**, Wiley, 2011 Stewart, **Cálculo**, Cengage Learning, 2011 Leithold, **El Cálculo**, Longman, 1997 Spivak, **Cálculo**. *Addison Wesley, 1967.* http://ocw.uc3m.es/matematicas/calculo-i-2/ https://ocw.mit.edu/resources/res-18-001-calculus-online-textbook-spring-2005/textbook/
Bibliografía complementaria
A. García López, A. de la Villa Cuenca, Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático de una variable, CLAGSA, 3ª ed., 2007

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	Móstoles
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	KARIN PATRICIA ALFARO BITTNER
Correo electrónico	karin.alfaro@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.

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	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 18:38 | Hash: 5a494d4eaad701ab19e6e93019b7c22d.