Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Matemáticas

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL AGUA

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

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

II.-Presentación

El objetivo principal de la asignatura es proporcionar al estudiante una base matemática sólida en álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y aproximación numérica, orientada específicamente a su aplicación en la Ciencia y Tecnología del Agua.

En este curso se adopta un **enfoque eminentemente computacional y digital**, integrando el uso transversal del software científico MATLAB. Esta aproximación no solo facilitará la visualización teórica y la asimilación de conceptos a través del cálculo numérico, sino que dotará al alumno de las herramientas tecnológicas y de programación indispensables para abordar con éxito las asignaturas aplicadas de cursos superiores y su futura práctica profesional.

Conocimientos previos: Se asumen los conocimientos propios del currículo de Bachillerato (opción Ciencias y Tecnología). En particular, es fundamental el manejo fluido de operaciones algebraicas elementales, así como el dominio de las técnicas básicas de derivación e integración de funciones reales de una variable. Asimismo, resulta de gran utilidad cierta familiaridad con el razonamiento abstracto y lógico-deductivo. Se recomienda realizar los **cursos cero online de Matemáticas** que la URJC pone a disposición de todos sus alumnos de forma gratuita como refuerzo inicial: https://www.urjc.es/principal-intranet/curso-cero. No se requieren conocimientos previos de programación.

Recomendaciones para el estudio: El aprendizaje en Matemáticas es netamente acumulativo. Los temas del programa están diseñados para que la asimilación sea progresiva, por lo que **se requiere un estudio continuo y constante.**

Para cursar la asignatura con éxito, se recomienda encarecidamente:

- **Aprovechar las sesiones prácticas y de informática:** Son el entorno ideal para experimentar, traducir los conceptos matemáticos a código, cometer errores de forma segura y afianzar la teoría mediante la práctica computacional guiada.
- **Tener un papel proactivo ante las dudas:** Se aconseja no dejar acumular los problemas. Para ello, el estudiante debe apoyarse en la bibliografía, trabajar de forma colaborativa con otros compañeros, y hacer un uso frecuente de las tutorías con el profesorado.

Finalmente, en esta asignatura se trabajarán aspectos de carácter transversal, vinculando la resolución de problemas matemáticos e hídricos con los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a los que hace referencia el Real Decreto 822/2021.

II.B-Presentación en inglés

null

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM1. Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en aquellas tareas relacionadas.
CON1. Conocer de forma teórica y aplicada los procedimientos y herramientas matemáticas básicas en la resolución de problemas relacionados con el agua, el medio hídrico.
HAB1. Aplicar los conceptos matemáticos y de la estadística y realizar un razonamiento probabilístico y estadístico en situaciones del ámbito de la Ciencia y Tecnología del Agua
HAB2. Aplicar tecnologías avanzadas y herramientas informáticas para el análisis y tratamiento de datos en la Ciencia y Tecnología del agua.

- 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: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I: Álgebra lineal
Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y cálculo matricial: diagonalización, autovectores y autovalores.
Bloque II: Funciones de una variable
Límites y continuidad. Derivabilidad. Teoremas y aplicaciones. Integración. Cálculo de primitivas. Aplicaciones.
Bloque III: Ecuaciones diferenciales
Ecuaciones diferenciales ordinarias. Clasificación y resolución.
Bloque IV: Aproximación numérica
Aproximación numérica. Interpolación y Regresión.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales. Actividad presencial que tiene como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clases de resolución de problemas. Actividad presencial dedicada a la resolución (de forma individual o grupal) de problemas relacionados con la teoría previamente explicada en clase por el profesor.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Prácticas de laboratorio informático.
Otras actividades	Autoestudio. Actividad no presencial mediante la cual el estudiante fijará conceptos y relacionará los contenidos facilitados en las clases magistrales.
Realización de Pruebas	Realización de pruebas para el seguimiento y evaluación de la asimilación de los contenidos de la asignatura. Actividad presencial.
Tutorías académicas	Tutorías académicas. Actividad presencial que complementa el trabajo no presencial del estudiante en las que el profesor supervisa y orienta de forma más directa el proceso a seguir en cada una de las actividades planteadas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	22
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
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	AF1 - Exposición del profesor de los contenidos de la asignatura procurando una participación activa y participativa del estudiante.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	AF2 - Clases de resolución de problemas relacionados con los contenidos explicados en las clases magistrales.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	AF6 - Autoestudio. Se facilitará al estudiante la bibliografía básica y complementaria que permita afianzar y ampliar los contenidos de la asignatura.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	AF3 - Practicas en aula de informática.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	AF8 - Preparación y realización de pruebas de evaluación.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	AF7 - Resolución de dudas en las tutorías individuales o grupales.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

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: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 – Pruebas orales y escritas	Sí	70%	Parcial 1 (20%)	4	Bloque I	Durante el periodo lectivo
			Parcial 2 (30%)	4	Bloque II	Durante el periodo lectivo
			Parcial 3 (20%)	4	Bloque III	En la fecha oficial de la convocatoria ordinaria
SE2 – Realización de prácticas de laboratorio, informática, y/o salidas	No	20%	Prácticas de Aproximación Numérica	No hay	Bloque IV	Durante el periodo lectivo
SE4 – Realización autónoma de actividades relacionadas	No	10%	Práctica de EDOs	No hay	Bloque III	Durante el periodo lectivo

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 no se ha superado la nota mínima en alguna de las pruebas, la nota será el mínimo entre 4,9 y la nota calculada según las ponderaciones.

• Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables en la convocatoria, dicha prueba se puntuará con un 0.

• Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado".**

• La nota mínima para aprobar la asignatura es de 5 sobre 10.

Convocatoria extraordinaria

• En convocatoria extraordinaria **no se podrán revaluar pruebas que se tengan aprobadas** (nota mayor o igual a 5).

• Las pruebas en las que se haya obtenido la nota mínima o superior, pero no se hayan aprobado, se podrán revaluar o no a decisión del alumno.

• Si se revalúa una prueba, la nota que se utilizará para calcular la media será la de la revaluación.

• La **nota final** se calculará respetando las **ponderaciones de la convocatoria ordinaria** y sus correspondientes **notas mínimas**.

• La revaluación de las pruebas escritas (SE1) se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. Las prácticas de aproximación numérica en informática (SE2) son no revaluables ya que corresponden a un proceso de aprendizaje guiado mediante software que se desarrolla durante el curso. La resolución autónoma de ejercicios (SE4) es no revaluable al tratarse de un trabajo continuo desarrollado durante el cuatrimestre.

Convocatoria adelantada

En la convocatoria adelantada los estudiantes realizarán una prueba escrita que engloba los contenidos de los Bloques I, II y III (nota mínima 4, ponderación 70%). Las calificaciones correspondientes a las prácticas de informática (SE2) y trabajo autónomo (SE4) se conservarán si se superaron en cursos anteriores; en caso contrario, el profesor responsable fijará unas actividades alternativas. Para superar la asignatura los estudiantes deberán alcanzar o superar la nota mínima en la prueba escrita y que la nota final (media ponderada) sea superior o igual a 5.

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 y entregas, cuyas fechas y formato serán comunicados al inicio de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

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** (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: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Merino L. y Santos E. (2021) *Álgebra Lineal con métodos elementales.* (3a ed.) Ediciones Paraninfo, S.A.
Lay, D. C. (2007). *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. (3a ed.) Addison-Wesley Longman (Pearson Educación de México).
Stanley, I., Grossman, S. (2019) *Álgebra lineal*. Editorial: McGraw-Hill.
Rojo J. y Martín I. (2005) *Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal*. (2a ed.) McGraw-Hill.
Solá Conde, L.E. (2016) *Introducción a los métodos matemáticos en biología y ciencias ambientales.* Editorial Paraninfo.
Kindelán, U., Fontelos, M.A. (2007) *Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería*. (2a ed.) Editorial URJC.
Pestana, D., Rodríguez, J.M., Romera, E., Touris, E., Álvarez V., Portilla, A., (2000) *Curso práctico de cálculo y precálculo*. Editorial Ariel.
García López, A., Villa Cuenca, A., (2007) Cálculo I. *Teoría y problemas de análisis matemático en una variable.* (3a ed.) Editorial: Clagsa.
Stewart, J., (2012) *Cálculo de varias variables y trascendentes tempranas.* (7a ed.) Editorial Cengage Learning Editores.
Chapra, S.C., Canale, R.P., *Métodos numéricos para ingenieros*. (5a ed.) McGraw-Hill.
Zill, D.C. (2006) *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.* (8a ed.) Editorial Cengage Learning Editores S.A.
Campbell, S.L., Haberman, R., (1998) *Introducción a las ecuaciones diferenciales con problemas de valor en la frontera*. McGraw-Hill.
Quarteroni, A., & Saleri, F. (2006). *Cálculo científico con MATLAB y Octave*. Springer.
Takahashi, S. & Inoue, I. (2012). *The manga guide to linear algebra* (1st ed.). No Starch Press.
Carrión Santiago, G. & Latorre Balado, M.. (2025). Material para los estudiantes de Matemáticas del Grado en Ciencia y Tecnología del Agua. https://hdl.handle.net/10115/113317
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	GUILLE CARRIÓN SANTIAGO
Correo electrónico	guille.carrions@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	Si
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 04:27 | Hash: af833b38c4caf306951ad04702253e7e.