Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

METODOS MATEMATICOS EN INGENIERIA QUIMICA

(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

Fecha de publicación: 05-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

II.-Presentación

En esta asignatura se introducen las ecuaciones en derivadas parciales que modelan los procesos de difusión, convección, reacción que aparecen típicamente en Ingeniería. Se establecen las relaciones entre esta asignatura y la Mecánica de Fuidos y la Ingeniería Térmica. Se definen los problemas de valor inicial y de contorno.
Se introduce el alumno al programa informático de libre distribución Octave. Esta parte se desarrollará a través de las actividades de Seminarios y Prácticas.
Recomendaciones: Haber superado las asignaturas de Matemáticas I y II del primer curso. En todo caso es necesario conocer y saber resolver sistemas lineales de ecuaciones algebraicas, y ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. También es necesario conocer los operadores diferenciales de derivación parcial, gradiente, divergencia y laplaciano aprendidos en la asignatura de Matemáticas II.

II.B-Presentación en inglés

This course introduces partial differential equations that model diffusion, convection, and reaction processes typically found in engineering. The relationships between this course and fluid mechanics and thermal engineering are established. Initial and boundary value problems are defined. Students are introduced to the freely distributed Octave software. This section will be developed through seminars and practical activities. Recommendations: Students must have successfully completed the first-year Mathematics I and II courses. It is necessary to understand and be able to solve linear systems of algebraic equations, and linear ordinary differential equations and systems of equations. It is also necessary to understand the differential operators of partial differentiation, gradient, divergence, and Laplacian, learned in Mathematics II.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería
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; algorítmica numérica; estadística 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: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

I.- “Introducción a las Ecuaciones en Derivadas Parciales”
Tema 0. “Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales (EDP) en Ingeniería”
II.- “Métodos Numéricos”
Tema 1. “Ecuaciones no lineales: resolución numérica”.
Métodos Numéricos para la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones no lineales: fundamentos teóricos y algoritmos.
Tema 2. “Problemas de Valor Inicial para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: resolución numérica”.
Métodos Numéricos para la resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: fundamentos teóricos y algoritmos.
Tema 3 “Problemas de Valor Inicial y de contorno para Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales: resolución numérica".
Métodos Numéricos para la resolución de Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales: fundamentos teóricos y algoritmos.

IV.B.-Actividades Formativas

Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

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.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Reevaluable	Nota mínima	Contenido	Fecha
SE1. Pruebas orales y escritas	Prueba escrita teórico-práctica	60%	Sí	5	Temas 0-3	Convocatoria ordinaria
SE5. Prácticas con aplicaciones informáticas.	Evaluación en aula de informática	30%	Sí	4	Temas 0-3	Semana 10 a semana 14
SE6. Exposición oral.	Exposición oral de ejercicios	10%	No	No	Temas 0-3	Semana 10 a semana 14

Cálculo de la nota final o global

- 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 cada una de ellas.
- Si alguna de las pruebas evaluables 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, por no haber superado todas las notas mínimas.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será “No presentado”.

Convocatoria extraordinaria

- En convocatoria extraordinaria no se podrán reevaluar 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 reevaluar o no a decisión del alumno.
- Si se reevalúa una prueba, la nota que se utilizará para calcular la media será la de la reevaluación.
- La reevaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.
- La nota final se calculará respetando las ponderaciones de la convocatoria ordinaria y sus correspondientes notas mínimas.

Convocatoria adelantada

Se podrá solicitar el adelanto al mes de septiembre de la evaluación de una de las dos convocatorias (ordinaria o extraordinaria) siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC. Se deberá consultar al docente al inicio de curso.

V.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.

V.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.

V.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

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: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

A. Quarteroni, F. Saleri (2007). *Cálculo científico con Matlab y Octave*. Editorial: Springer-Verlag Italia, Milano

E. Schiavi, A.I. Muñoz, C. Conde (2012). *Métodos Matemáticos en las Ingenierías de Grado.* Primera parte: Teoría Ed. Dykinson

C. Pozrikidis (1998). *Numerical computation in science and engineering*. Editorial Oxford University Press

B. Richard (2002). *Análisis Numérico*, Ed. Tomson Learning.

D.G. Zill (1997). *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado.* Ed. International Thomson editores

Bibliografía complementaria

J.A. Infante del Río (2007). *Métodos numéricos teoría, problemas y prácticas con MATLAB.* Editorial Pirámide.

VII.-Profesorado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:15 | Hash: 776c24a760a559a1a4049e85ad080e33.