Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

INTRODUCCION A LA INGENIERIA QUIMICA

(Extinción examen)

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

Fecha de publicación: 06-07-2026

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

II.-Presentación

El objetivo principal de la asignatura es dar una visión de conjunto del contenido y alcance de la ingeniería química como disciplina y como profesión, proporcionando una visión inicial y muy simplificada de las principales áreas de contenido de la ingeniería química y de sus campos de aplicación. Asimismo, con esta asignatura se persigue que el alumno adquiera y desarrolle algunas habilidades instrumentales básicas y consolide conceptos fundamentales que se desarrollarán a fondo a lo largo del Grado, como son el manejo de los distintos sistemas de unidades, el análisis dimensional, los conceptos de operaciones básicas, mecanismos y procesos de la ingeniería química, las bases de la ingeniería de la reacción química y una aproximación inicial a los conceptos económicos básicos necesarios para la evaluación de los procesos químicos y sus diferentes alternativas.
Dada la ubicación temporal de la asignatura en la estructura del grado (primer Curso, primer Semestre), los únicos requisitos previos son los propios de acceso al título.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería
CG04. Capacidad para trabajar y aprender de forma autónoma, adaptarse a nuevas situaciones y reconocimiento de la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la actividad profesional.
CG06. Capacidad de identificación, formulación y resolución de problemas ingenieriles con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
CE18. Conocimientos sobre balances de materia y energía y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
CE20. Conocimientos sobre transferencia de materia y operaciones de separación.
CE21. Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química y diseño de reactores.

- 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

Bloque I.- Introducción

Tema 1. Introducción: Concepto de proceso químico. Tipos de operaciones químicas. Evolución de la ingeniería química y campos de aplicación.

Tema 2. Sistemas de magnitudes y unidades. Análisis dimensional: Tipos de magnitudes. Sistemas de unidades. Conversión de unidades. Análisis dimensional.

Bloque II.- Bases de la Ingeniería Química

Tema 3. Operaciones básicas: Concepto y tipos de operaciones básicas. Mecanismos de transporte de materia, energía y cantidad de movimiento.

Tema 4. Introducción a la transmisión de calor.

Tema 5. Introducción al flujo de fluidos.

Tema 6. Introducción al transporte de materia.

Tema 7. Ingeniería de la Reacción Química: Clasificación de reacciones químicas. Velocidad de reacción y ecuación cinética. Tipos de reactores químicos.

Tema 8. Conceptos Económicos Básicos: Introducción a la economía de los procesos químicos. Conceptos económicos: Capital, costes y ventas.

Bloque III.- Aplicaciones de la Ingeniería Química

Tema 9. Industria Química y Energía: Necesidades Energéticas. Recursos Energéticos.

Tema 10. Industria Química y Medio Ambiente: Contaminación atmosférica, hídrica y de suelos. Medidas preventivas y correctivas de la contaminación.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

V.- Actividades formativas, metodología y método de evaluación

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura, teniendo en cuenta que esta materia se encuentra en el segundo curso o posteriores. Por ello, la asignatura no tiene docencia, pero el alumnado tiene derecho a ser evaluado. La adecuación es la siguiente:

El personal docente facilitará los materiales de aprendizaje y/o bibliografía a través de Aula Virtual. Las actividades de evaluación se modificarán para que el estudiante pueda desarrollarlas, teniendo en cuenta que se elimina el componente presencial, salvo en la realización de exámenes durante las convocatorias oficiales. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias 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: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

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

Información general.
Durante los primeros días de clase se detallará a los alumnos el sistema de evaluación, información que también estará disponible en la página del Aula Virtual de la asignatura.

Evaluación ordinaria.
Las actividades evaluables y su ponderación en la calificación global de la asignatura son:

• 15 % Entrega de ejercicios propuestos: Entrega de la resolución de problemas propuestos por el profesor sobre los contenidos de los temas 1 - 8.
NOTA MÍNIMA = NO. NO REEVALUABLE.
Competencias CG3, CG4, CE18, CE20, CE21.

• 10 % Seminario de resolución de cuestiones teóricas y problemas en el aula: Prueba presencial de resolución en el aula de cuestiones teóricas y problemas sobre los contenidos de los temas 1 - 8.
NOTA MÍNIMA = NO. NO REEVALUABLE. En la convocatoria extraordinaria, no se tendrá en cuenta la calificación obtenida en esta actividad y su ponderación pasará a repartirse entre el resto de actividades evaluables.
Competencias CG3, CE18, CE20, CE21.

• 15 % Trabajo de seguimiento: Entrega de trabajo individual de seguimiento de contenido durante todo el curso a través del Aula Virtual.
NOTA MÍNIMA = NO. NO REEVALUABLE.
Competencia CG6.

• 60 % Prueba Final: Prueba presencial escrita que incluye cuestiones tanto teóricas como prácticas de los contenidos de toda la asignatura.
NOTA MÍNIMA = 5. REEVALUABLE.
Competencias CG3, CG4, CE18, CE20, CE21.

Evaluación extraordinaria
Los alumnos que no superen los criterios establecidos para la evaluación ordinaria se someterán a reevaluación para aquellas partes no superadas y que tienen carácter reevaluable.

Evaluación en Convocatoria Adelantada
El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

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

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: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

4. J. Costa López. Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte. Ed. Reverté, 2004.

1. G. Calleja Pardo. Nueva introducción a la Ingeniería Química, vol. I y II. Ed. Síntesis, 2016.

2. R. M. Murphy. Introducción a los procesos químicos: principios, análisis y síntesis. Ed. McGraw Hill, 2007.

3. E. Costa Novella. Ingeniería Química, vol. I. Ed. Alhambra, 1983.

Bibliografía complementaria

1. J. L. Bueno, H. Sastre y A. G. Lavin. Contaminación e ingeniería ambiental, vol. I-V. Ed. FICYT, 1997.

2. O. Levenspiel. Ingeniería de las reacciones químicas. Ed. Reverté, 2005.

VII.-Profesorado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 22:15 | Hash: 2a885fcbff0940633faeb66f1ba25bf8.