

# GUÍA DOCENTE EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA II

## GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

**CURSO 2024-25**

Fecha de publicación: 08-07-2024

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>Esta asignatura tiene por objetivo poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas de Ingeniería de la Reacción Química e Ingeniería Energética y Transmisión de Calor, pertenecientes también al tercer curso del grado en Ingeniería Química. Para ello, se tomará contacto con los equipos e instalaciones utilizados en procesos de reacción química y transmisión de calor (diferentes tipos de reactores y cambiadores).</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG02. Capacidad para liderar y participar en equipos de trabajo y en proyectos del ámbito de la Ingeniería Química.</p> <p>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.</p> <p>CG05. Capacidad para diseñar y ejecutar actividades experimentales así como para analizar e interpretar los datos obtenidos.</p> <p>CG06. Capacidad de identificación, formulación y resolución de problemas ingenieriles con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.</p> <p>CG08. Capacidad para aplicar los conocimientos y destrezas adquiridas en el desarrollo de la práctica ingenieril, incluyendo la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos.</p> <p>CG13. Capacidad de aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación, así como herramientas informáticas específicas de la Ingeniería Química.</p> <p>CE21. Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química y diseño de reactores.</p> <p>CE23. Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.</p>



#### IV.-Contenido

##### IV.A.-Temario de la asignatura

En esta asignatura se pondrán en práctica los principales conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas de Ingeniería Energética y Transmisión de Calor e Ingeniería de la Reacción Química, pertenecientes también al tercer curso del grado en Ingeniería Química. Se llevarán a cabo nueve prácticas en el laboratorio:

- Práctica 1. Cambiadores de calor
- Práctica 2. Convección libre y forzada
- Práctica 3. Transmisión de calor por radiación
- Práctica 4. Transmisión de calor por conducción
- Práctica 5. Diseño y simulación de cambiadores de calor con HTFS
- Práctica 6. Cinética química aplicada: Saponificación del acetato de etilo
- Práctica 7. Preparación de catalizadores
- Práctica 8. Reactor tubular: Estudio y modelado del flujo no ideal
- Práctica 9. Reactor de tanque agitado

##### IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases teóricas iniciales
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Realización de 9 prácticas de laboratorio.
Realización de pruebas	Realización de prueba inicial referente a los seminarios iniciales de la asignatura
Realización de pruebas	Prueba final
Trabajos colectivos	Entrega de guiones de cada una de las prácticas realizadas en el laboratorio



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	6
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	36
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	13.5
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	21
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40.5
Preparación de pruebas	15
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 8 a Semana 15	Prueba final de la asignatura relacionada con todos los contenidos de las prácticas realizadas por los alumnos. Fecha fijada en el horario de curso.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 2	Descripción de las prácticas a realizar en el laboratorio. Esta actividad se realizará antes del comienzo de prácticas. Asistencia obligatoria.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 6	Realización de nueve prácticas de laboratorio en grupo. Para superar la asignatura la asistencia a cada una de las prácticas es obligatoria. Los alumnos llevarán a cabo la experimentación, recopilando datos y manejando la instalación, y entregarán un guion de cada práctica por grupo en el plazo indicado.

Seminarios	Semana 1 a Semana 1	En los seminarios iniciales de la asignatura se utilizará la herramienta Woodclap (integrada en el Aula Virtual) haciendo pruebas tipo test en cada una de las sesiones. El objetivo es llevar a cabo una competición entre los alumnos y comprobar si han asimilado de manera correcta los conceptos teóricos explicados.
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 9	Realización y entrega de los informes correspondientes a las prácticas quedando registro en el aula virtual. La realización de los guiones seguirá las pautas indicadas en los seminarios teóricos que se imparten los primeros días de clase.



## 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).

Los estudiantes que no consigan 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.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

### VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

**La asistencia al laboratorio es obligatoria.** Una sola ausencia injustificada significará perder el derecho a la realización de la prueba escrita, quedando suspensa la asignatura en ambas convocatorias.

Las fechas y grupos de prácticas serán publicados en el campus virtual de la asignatura con anterioridad a la fecha de inicio de las mismas. Es responsabilidad de todos los componentes de cada uno de los grupos la elaboración de todos los guiones de prácticas. La portada de los informes de las prácticas deberá ser entregada firmada por todos los integrantes de cada uno de los grupos dando así el visto bueno de la elaboración de dicho informe. El plagio parcial o total de alguno de los guiones de las prácticas será motivo del suspenso de la asignatura, se utilizará para esto la herramienta antiplagio que dispone la universidad. Si durante la realización de las prácticas el coordinador del laboratorio o alguno de los profesores que imparten la asignatura tiene constancia de la no participación de algún alumno en la realización de los informes de las prácticas, esto será reflejado en la nota final de la asignatura pudiendo ser objeto del suspenso de la asignatura.

- **Seminarios de las clases teóricas: 5 %.** NO REEVALUABLE. Competencias: CG-4, CE-21, CE-23.

- **Realización y Elaboración de Informes de Prácticas: 60 %.** Cada grupo entregará un guion de prácticas para su evaluación, que deberá estar firmado por todos los componentes del grupo que hayan participado en su elaboración. La entrega se realizará a través del Aula Virtual. Reevaluable en convocatoria extraordinaria en el caso en el que la nota media de todos los guiones sea inferior a 5. Competencias: CG-2, CG-5, CG-6, CG-8, CG-13, CE-21, CE-23.

- **Trabajo cooperativo. 5%.** La evaluación del trabajo cooperativo en el grupo de trabajo se evaluará de manera individual. Competencias: CG2, CG5, CG6, CG8, CG13, CE-20, CE-23.

- **Prueba escrita. 30%.** Cuestiones aplicadas y problemas. Individual. Puntuación mínima: 5. REEVALUABLE. Competencias: CG-4, CG-6, CG-8, CE-21, CE-23.

CONVOCATORIA ADELANTADA: Esta asignatura no se evalúa en convocatoria adelantada.

### VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: No

### VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

#### **VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad ([discapacidad.programa@urjc.es](mailto:discapacidad.programa@urjc.es)), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



**VIII.-Recursos y materiales didácticos**

**Bibliografía básica**

Ingeniería de reactores. J.M. Santamaría, J. Herguido, M.A. Menéndez, A. Monzón. Ed. Síntesis, 1999.

Ingeniería de las reacciones químicas. O. Levenspiel. Ed. Reverté, 1990.

Introducción a la Ingeniería Química. G. Calleja Pardo. Ed. Síntesis, 2016.

Transferencia de calor. Y.A. Çengel. Mc Graw-Hill, 2003.

**Bibliografía complementaria**

Introduction to chemical reaction engineering and kinetics. R.W. Missen, C.A. Mims B.A. Saville. John Wiley & Sons, Inc., 1999.

**IX.-Profesorado**

<b>Nombre y apellidos</b>	NOELIA GARCIA VAZQUEZ
<b>Correo electrónico</b>	noelia.garcia@urjc.es
<b>Categoría</b>	Investigador
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<b>Nombre y apellidos</b>	MARIA ISABEL PARIENTE CASTILLA
<b>Correo electrónico</b>	isabel.pariente@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	4





<b>Nº de Sexenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	4
<b>Nombre y apellidos</b>	
	ALVARO MORENO DE LA CALLE
<b>Correo electrónico</b>	alvaro.moreno@urjc.es
<b>Categoría</b>	Investigador
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<b>Nombre y apellidos</b>	
	JORGE PLAZA MORALES
<b>Correo electrónico</b>	jorge.plaza@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	2
<b>Nombre y apellidos</b>	
	STEVIE HALLEN LIMA SILVA
<b>Correo electrónico</b>	stevie.lima@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química, Energética y Mecánica



<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<b>Nombre y apellidos</b>	
	CINTIA CASADO MERINO
<b>Correo electrónico</b>	
	cintia.casado@urjc.es
<b>Departamento</b>	
	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	2
<b>Nº de Sexenios</b>	2
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	2
<b>Nombre y apellidos</b>	
	MARTA PANIAGUA MARTIN
<b>Correo electrónico</b>	
	marta.paniagua@urjc.es
<b>Departamento</b>	
	Tecnología Química, Energética y Mecánica
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

<b>Nº de Quinquenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios</b>	2
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	3
<b>Nombre y apellidos</b>	
	SANDRA MESONES BERNAL
<b>Correo electrónico</b>	
	sandra.mesones@urjc.es
<b>Departamento</b>	
	Tecnología Química y Ambiental
<b>Categoría</b>	
	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	
	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	
	No
<b>Horario de Tutorías</b>	
	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	1

