UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA
Código: 57719
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Curso académico: 2022-23
Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR.
Grupo(s): 21 22
Curso: 3
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **FERNANDO DORADO FERNANDEZ** - Grupo(s): **21 22**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa. Despacho 2	INGENIERÍA QUÍMICA	3516	fernando.dorado@uclm.es	Lunes a jueves de 13:00 a 14:00

Profesor: **ANA RAQUEL DE LA OSA PUEBLA** - Grupo(s): **21 22**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa. Despacho 16	INGENIERÍA QUÍMICA	+34926051963	anaraquel.osa@uclm.es	Lunes a jueves de 13:00 a 14:00

2. REQUISITOS PREVIOS

No tiene requisitos previos. Sin embargo, se recomienda tener aprobada la asignatura Cinética Química Aplicada (2º curso, 2º semestre)

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La ingeniería de la reacción química es de gran importancia en Ingeniería Química, por ser totalmente característica de esta ingeniería. Su estudio es fundamental para el diseño de un reactor químico, equipo que es el corazón de una planta química. Así pues, su estudio es transcendental para la Industria Química. De este modo, un Ingeniero Químico, como profesional de la Industria Química, debe conocer perfectamente los fundamento de la ingeniería de la reacción química y poder aplicarlos para calcular los diferentes tipos de reactores utilizados en dicha industria.

La implantación de esta asignatura en el tercer curso del Grado en Ingeniería Química supone que los conocimientos previos requeridos en la misma (fundamentalmente Balances de Materia y Energía, Transmisión de Calor, Flujo de Fluidos y Cinética Química Aplicada, entre otras) han sido ya desarrollados anteriormente. Parte de los conocimientos teóricos desarrollados en la asignatura serán completados mediante prácticas de laboratorio en otras asignaturas como el Laboratorio Integrado de Operaciones Básicas e Ingeniería de la Reacción Química. Los conceptos y las competencias adquiridas por los alumnos en la asignatura podrán ser aplicados en otras asignaturas como Ingeniería de Procesos y Productos y, especialmente, Proyectos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
E19	Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
E20	Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
E21	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.
G01	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería química que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
G02	Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia G1.
G03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
G19	Capacidad de trabajo en equipo.
G20	Capacidad de análisis y resolución de problemas
G22	Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los diferentes fenómenos que tienen lugar en el interior de los reactores químicos a escala industrial.

Ser capaz de comprender los modelos utilizados en el diseño de reactores químicos.
Tener destreza para diseñar y optimizar reactores químicos.

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES.
Tema 2: REACTORES DISCONTINUOS Y SEMICONTINUOS DE MEZCLA PERFECTA.
Tema 3: REACTORES CONTINUOS DE FLUJO PISTÓN.
Tema 4: REACTORES CONTINUOS DE MEZCLA PERFECTA.
Tema 5: ASOCIACIÓN DE REACTORES.
Tema 6: DISEÑO PARA REACCIONES COMPLEJAS.
Tema 7: FLUJO NO IDEAL.
Tema 8: MODELOS PARA REACTORES NO IDEALES.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 E19 E20 E21 G01 G02 G03 G05	1.6	40	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB02 E19 E20 E21 G01 G02 G03 G05 G20 G22	0.6	15	S	N	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Seminarios	CB02 G19 G20 G22	0.1	2.5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 E19 E20 E21 G01 G02 G03 G05 G19 G20 G22	3.6	90	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 E19 E20 E21 G01 G02 G03 G05 G19 G20 G22	0.1	2.5	S	S	
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	40.00%	40.00%	Casos prácticos sobre diseño de los reactores estudiados en la asignatura.
Prueba final	60.00%	60.00%	
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para aprobar la asignatura en la prueba final se exigirá un mínimo de 4,0 sobre 10 en todos sus bloques (exclusivamente problemas de IRQ). No se exigirá nota mínima en las pruebas de progreso. La media deberá ser igual o superior a 5,0 sobre 10.

Evaluación no continua:

Prueba final con tres bloques:
Problemas de IRQ (70%). Nota mínima: 4,0
Prueba teórica (15%). Nota mínima: 4,0
Discusión oral (15%). Nota mínima: 4,0
La media deberá ser igual o superior a 5,0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que en la evaluación ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se aplicarán los criterios de evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	**Suma horas**

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Fogler, H. Scott	Elementos de ingeniería de las reacciones químicas	Pearson Education		970-26-0079-0	2001	
Froment, Gilbert F.	Chemical reactor analysis and design	John Wiley		0-471-52190-6	1990	
	El omnilibro de los reactores					

Levenspiel, Octave	químicos	Reverté	84-291-7336-6	2002
Levenspiel, Octave	Ingenieria de las reacciones quimicas	Reverté	84-291-7325-0	2005
Santamaría, J.M.	Ingeniería de reactores	Síntesis	84-7738-665-X	2002
Smith, Joe M.	Ingeniería de la cinética química	Compañía Editorial Continental	968-26-0628-4	1986