



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 57719

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2019-20

Grupo(s): 21 22

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: S

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	Martes, miércoles y jueves: 17:00-19:00
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, martes y miércoles: 11:00-13:00

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 trascendental para la Industria Química. De este modo, un Ingeniero Químico, como profesional de la Industria Química, debe conocer perfectamente los fundamentos 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

Tener destreza para diseñar y optimizar reactores químicos.

Ser capaz de comprender los modelos utilizados en el diseño de reactores químicos.
 Conocer los diferentes fenómenos que tienen lugar en el interior de los reactores químicos a escala industrial.

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	Rec	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	N	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Seminarios	CB02 G19 G20 G22	0.1	2.5	S	N	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	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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	40.00%	0.00%	Casos prácticos sobre diseño de los reactores estudiados en la asignatura.
Prueba final	60.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Para aprobar la asignatura en la prueba final se exigirá un mínimo de 4,0 sobre 10. La media deberá ser igual o superior a 5,0 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para aprobar la asignatura en la prueba final se exigirá un mínimo de 4,0 sobre 10. La media deberá ser igual o superior a 5,0 sobre 10.

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	
Levenspiel, Octave	El omnilibro de los reactores químicos	Reverté		84-291-7336-6	2002	
Levenspiel, Octave	Ingeniería de las reacciones químicas	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	