



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Reactores Químicos		
Código de asignatura:	44103215	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Máster en Ingeniería Química	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Segundo Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

	Créditos:	6
	Horas totales de la asignatura:	150

UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia
--	---------------------

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Molina Grima, Emilio		
Departamento	Dpto. de Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta BAJA		
Despacho	33		
Teléfono	+34 950 015032	E-mail (institucional)	emolina@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550494850525182		
Nombre	González Moreno, Pedro Antonio		
Departamento	Dpto. de Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho	24		
Teléfono	+34 950 015066	E-mail (institucional)	pagonza@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250555754485067		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Esta asignatura aplica la cinética química y los balances de materia y de energía para el diseño de reactores y la aplicación de éstos a los diferentes tipos de procesos químicos, tanto homogéneos como heterogéneos. Cabe destacar que el correcto diseño del reactor es fundamental para el éxito de toda industria basada en procesos de transformación química, ya que es en el reactor donde dichos procesos son llevados a cabo.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Fundamentos de la Ingeniería Química Termodinámica y Cinética Aplicada a la Ingeniería Química Operaciones Básicas Operaciones de separación

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Fundamentos de la Ingeniería Química Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería Termodinámica y Cinética Aplicada a la Ingeniería Química Operaciones de Transferencia de Materia Operaciones Básicas La asignatura se impartirá en castellano

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No hay.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

Competencias Específicas desarrolladas

- CTEQ1. 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.
- CTEQ3. 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.
- CT4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CT3. 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.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocer los distintos tipos de reactores químicos. Caracterizar el flujo o grado de mezcla dentro del reactor. Diseñar reactores químicos para llevar a cabo procesos químicos, tanto homogéneos como heterogéneos (ya sean catalíticos o no catalíticos).

PLANIFICACIÓN

Temario

INTRODUCCIÓN

Tipos de reactores químicos. Reactores homogéneos. Reactores ideales. Reactores heterogéneos: fluido-fluido y fluido-sólido. Desarrollo de modelos de reactores.

I. REACTORES QUÍMICOS HOMOGÉNEOS

Reactores ideales isoterms: discontinuos, continuos y semicontinuos. Operación adiabática de los reactores ideales. Funcionamiento general de los reactores ideales. Intercambio de calor.

Estabilidad de los reactores ideales continuos. Multiplicidad de estados estacionarios.

Flujo real en sistemas homogéneos. Funciones de distribución de edades. Mezcla de fluidos: grado de segregación y tiempo de mezcla. Modelos para el flujo real de fluidos.

II. REACTORES FLUIDO-SÓLIDO

Reactores con catalizadores sólidos.

Reactores de lecho fijo. Transferencia de materia y transmisión de calor fluido-sólido. Transmisión de calor a través de las paredes. Propiedades de transporte efectivas. Reactores multitubulares y multilechos.

Modelos pseudohomogéneos y heterogéneos. Modelos unidimensionales y bidimensionales. Aparición de puntos calientes: estabilidad térmica.

III. REACTORES FLUIDO-FLUIDO (GAS-LÍQUIDO)

Tipos de contactores gas-líquido. Grado de mezcla de ambas fases: modelos simplificados.

Columnas de relleno. Tipos de circulación de ambas fases. Regímenes de flujo. Caída de presión. Áreas interfaciales y retención de líquido. Modelos utilizados. Utilización de columnas de pisos.

Tanques de burbujeo. Agitación mecánica. Área interfacial. Retención del gas y grado de mezcla de la fase gaseosa. Funcionamiento discontinuo con respecto de la fase líquida.

Metodología y Actividades Formativas

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Realización de ejercicios
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

1.- El portafolio y los trabajos entregados por el estudiante a lo largo del cuatrimestre se valoran con el 15% de la nota final.

Competencias valoradas: UAL2, UAL3, CTEQ3, CT4

2.- Exámenes parciales (pruebas, ejercicios, problemas): 85% de la nota final. Competencias valoradas: UAL2, UAL3, CTEQ1, CTEQ3, CT3, CT4

3.- Examen final (pruebas finales): el requisito imprescindible para aprobar la asignatura será obtener cinco puntos sobre diez en esta prueba. Competencias valoradas: UAL2, UAL3, CTEQ1, CTEQ3, CT3, CT4

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- SCOTT FOGLER, H.. Elements of Chemical Reaction Engineering - International edition. Prentice-Hall. 2016.
- SCOTT FOGLER, H.. Essentials of Chemical Reaction Engineering. Pearson. 2011.
- SCOTT FOGLER, H.. Elementos de ingeniería de las reacciones químicas. Prentice Hall. 2013.

Complementaria

- Santamaría, J. M, Herguido, J., Menéndez, M. A. Y Monzón, A.. INGENIERÍA DE REACTORES. Síntesis.
- LEVENSPIEL, O.. EL OMNIBRO DE LOS REACTORES QUIMICOS . REVERTE.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44103215

DIRECCIONES WEB