



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Reactores Químicos			
Código de asignatura:	44103215	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)	
Año académico:	2017-18	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		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A BAJA		
Despacho	330		
Teléfono	+34 950 015032	E-mail (institucional)	<a href="mailto:emolina@ual.es">emolina@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Molina Grima, Emilio</a>		
Nombre	González Moreno, Pedro Antonio		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 1		
Despacho	240		
Teléfono	+34 950 015066	E-mail (institucional)	<a href="mailto:pagonza@ual.es">pagonza@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de González Moreno, Pedro Antonio</a>		
Nombre	Profesor/a pendiente de contratación o asignación		
Departamento			
Edificio			
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Profesor/a pendiente de contratación o asignación</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

PÁGINA

1/5



J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

## 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 Generales

*Competencias Transversales de la Universidad de Almería*

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

*Competencias Básicas*

### 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).

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

PÁGINA

2/5



J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

# 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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

PÁGINA

3/5



J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

## 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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/5</b>
			
J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==			

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

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

#### Complementaria

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

#### 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:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=REACTORES QUIMICOS>

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==

PÁGINA

5/5



J3eValvEhjvy8CCjuw6RSg==