



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Reactores Químicos		
Código de asignatura:	44103215	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2012-13	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante: 45
			Horas No Presenciales del estudiante: 105
			Total Horas: 150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Molina Grima, Emilio		
Departamento	Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A BAJA		
Despacho	33		
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	Ingeniería Química		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A 1		
Despacho	29		
Teléfono	+34 950 214020	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>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IDVvFzVdB4wq1xqy779ow==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	IDVvFzVdB4wq1xqy779ow==	PÁGINA	1/7
IDVvFzVdB4wq1xqy779ow==				

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	26,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	105	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==

PÁGINA

2/7



IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==

## 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 Genéricas de la Universidad de Almería*

- Habilidad en el uso de las TIC
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Capacidad para resolver problemas
- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
- Capacidad de crítica y autocrítica

*Otras Competencias Genéricas*

- Aplicación de conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

- 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.
- 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.
- Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.
- 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.
- 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.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer los distintos tipos de reactores químicos
- Caracterizar el flujo o grado de mezcla dentro del reactor
- Evaluar la estabilidad del reactor en sistemas sencillos
- Diseñar reactores químicos para llevar a cabo procesos químicos, tanto homogéneos como heterogéneos (tanto catalíticos como no catalíticos)

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IDVvFzVdB4wq1xqy779ow==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

IDVvFzVdB4wq1xqy779ow==

PÁGINA

3/7



IDVvFzVdB4wq1xqy779ow==

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>		
<b>Contenido/Tema</b>	Introducción a los reactores químicos. Tipos de reactores.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Ampliar los conocimientos expuestos en clase. Consultar la bibliografía.			
<b>Bloque</b>	<b>REACTORES QUÍMICOS HOMOGÉNEOS. FLUJO IDEAL</b>		
<b>Contenido/Tema</b>	Reactores ideales isotermos.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		5,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			
<b>Contenido/Tema</b>	Reactores ideales no-isotermos.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			
<b>Contenido/Tema</b>	Estabilidad de los reactores ideales continuos. Aplicación al reactor mezcla perfecta.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			
<b>Bloque</b>	<b>REACTORES QUÍMICOS HOMOGÉNEOS. FLUIDO REAL.</b>		
<b>Contenido/Tema</b>	Flujo real en sistemas homogéneos.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		5,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			
<b>Contenido/Tema</b>	Modelos para el flujo real de fluidos.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==

PÁGINA

4/7



IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==

Reducido	Problemas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			
<b>Bloque</b>	<b>REACTORES HETEROGÉNEOS. REACTORES CATALÍTICOS Y REACTORES GAS-LÍQUIDO.</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Modelos de reactores con catalizadores sólidos.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		4,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Tipos de contactores gas-líquido. Grado de mezcla de ambas fases: modelos simplificados.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudiar los materiales de clase y resolver los problemas que se van planteando.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/7</b>
			
IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

1.- Al final del cuatrimestre se realizará un examen final sobre la materia impartida que junto con la asistencia y los ejercicios realizados por cada alumno determinarán la calificación del mismo. Una vez publicadas estas calificaciones se realizará una repetición de este examen final para los alumnos que no hayan aprobado o que deseen mejorar la calificación obtenida. Se realizará también un examen final en el mes septiembre.

2.- La asistencia a clases se valorará con 0.75, solo se permite la pérdida del 10% de las horas lectivas.

3.- Se propondrán ejercicios numéricos para realizarlos fuera del horario de clases. La entrega de los mismos en el periodo establecido aportará un máximo a la calificación final de 1.25 puntos.

El requisito imprescindible para aprobar la asignatura será obtener cinco puntos sobre diez en el examen final.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 0 )	0 %
	• Grupo Docente	( 26 )	43 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 19 )	43 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	14 %

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Pruebas finales (escritas u orales).

### Mecanismos de seguimiento

- 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/IDVvvFzVdB4wg1xqy779ow==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

IDVvvFzVdB4wg1xqy779ow==

PÁGINA

6/7



IDVvvFzVdB4wg1xqy779ow==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

EL OMNILIBRO DE LOS REACTORES QUÍMICOS (*LEVENSPIEL, O.*) - Bibliografía complementaria  
ELEMENTOS DE INGENIERÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS (*SCOTT FOGLER, H.*) - Bibliografía básica  
INGENIERÍA DE REACTORES (*¿ Santamaría, J. M, Herguido, J., Menéndez, M. A. Y Monzón, A.*) - Bibliografía complementaria

### 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/x?SEARCH=44103215>

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>7/7</b>
			
IDVvvFzVdB4wq1xqy779ow==			