

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1209 - Procesos Químicos

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	PROCESOS QUÍMICOS TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES		
Código y denominación	M1209 - Procesos Químicos		
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	ALFREDO ORTIZ SAINZ DE AJA
E-mail	alfredo.ortizsainz@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3035F)
Otros profesores	MARCOS FALLANZA TORICES

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Fundamentos de diseño de reactores y procesos químicos. Herramientas de cálculo y simulación de procesos químicos

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.	1
Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.	1
Resolución de problemas	1
Competencias Específicas	Nivel
Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.	3

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar las partes del diagrama de flujos de un proceso químico
- Plantear y resolver los balances de propiedad de las etapas de separación y reacción en un proceso químico
- Simular el comportamiento (resultado de los balances de propiedad) en los procesos químicos

4. OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos, diseño y aplicaciones de reactores químicos heterogéneos.
- Conocer los fundamentos, diseño y aplicaciones de procesos de separación fluido-sólido.
- Aplicar herramientas de simulación e integración de procesos químicos a 2 casos prácticos de procesos industriales

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	70
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	40
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	55
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	1. Fundamentos, diseño y aplicaciones de reactores químicos heterogéneos. 1.1. Resolución de los balances de materia, energía y cantidad de movimiento en reactores de lecho fijo. 1.2. Diseño de reactores de lecho fluidizado 1.3. Caso práctico: Modelado y simulación de un reactor de lecho fijo para la oxidación catalítica de etileno.	5,00	5,00	10,00	0,00	3,00	3,00	5,00	10,00	0,00	0,00	1-5
2	2. Fundamentos, diseño y aplicaciones de procesos de separación fluido-sólido. 2.1. Adsorción 2.2. Intercambio iónico 2.3. casos prácticos: -Modelado y simulación de la deshidratación de estireno mediante alúmina activada. -Modelado y simulación de un proceso de ablandamiento de agua mediante intercambio iónico.	5,00	5,00	10,00	0,00	3,00	3,00	5,00	10,00	0,00	0,00	6-10
3	3. Simulación e integración de procesos químicos.	0,00	0,00	10,00	0,00	4,00	4,00	5,00	20,00	0,00	0,00	11-15
TOTAL DE HORAS		10,00	10,00	30,00	0,00	10,00	10,00	15,00	40,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
prueba escrita	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 hrs			
Fecha realización	semana 8			
Condiciones recuperación	calificación mínima igual a 3,0; la recuperación tendrá lugar en e examen final			
Observaciones	Para la recuperación será necesario haber tenido una nota mínima en la parte práctica igual a 3,0			
prueba escrita	Examen escrito	No	No	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	5 hrs			
Fecha realización	coincidiendo con el examen final			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

O. Levenspiel, Chemical Reaction Engineering, third edition, 1999, John Wiley and Sons
 Coulson & Richardson, Chemical Engineering, 1993, Pergamon Press
 McCabe, W., Smith, J. and Harriott, P. , Chemical engineering unit operations , McGraw Hill , 2004 , Seventh Edition

Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
ASPEN CUSTOM MODELLER, Simulador de Procesos Químicos ETSIIyT N/D N/D N/D				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones