

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

Grado en Ingeniería Química ( Optativa )

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G790 - Operaciones con Sólidos

Curso Académico 2014-2015

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Ingeniería Química ( Optativa )
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
Módulo / materia	MATERIA OPCIÓN A: INGENIERÍA QUÍMICA FUNDAMENTAL
Código y denominación	G790 - Operaciones con Sólidos
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (1)
Web	
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.
Profesor responsable	MARIA JOSEFA RENEDO OMAECHEVARRIA
E-mail	josefina.renedo@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicaciones. Planta: - 3. DESPACHO (S3088)
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Operaciones Básicas de Mecánica de Fluidos

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
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 Química.	3
Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	3
Competencias Específicas	Nivel
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.	3
Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	2
Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.	3
Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.	2
Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.	2
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.	2
Capacidad para realizar un ejercicio original individual a presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica Química Industrial de la Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	3
Competencias Transversales	Nivel
Comunicación oral y escrita en la lengua propia.	3
Conocimiento de una lengua extranjera.	2
Conocimiento de informática en el ámbito de estudio.	2
Resolución de problemas.	3
Trabajo en equipo.	3
Habilidades en las relaciones interpersonales.	2
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	2
Capacidad de aprender de forma autónoma.	3
Habilidad para trabajar de forma autónoma.	3
Sensibilidad hacia temas medioambientales.	3

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Comprensión de la relación entre las propiedades texturales y estructurales de los sólidos y su comportamiento en las operaciones a las que puede ser sometido
- Capacidad de determinar el tamaño de una muestra de partículas y su distribución de tamaño.
- Conocimiento de las características y funcionamiento de los equipos de tratamiento de sólidos.
- Poder diseñar los equipos en los que se realizan las operaciones con sólidos conocidos los parámetros de diseño
- Poder seleccionar los equipos para realizar las Operaciones deseadas según las características de los equipos y del material sólido.

### 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que los alumnos conozcan la teoría y los equipos de las operaciones con sólidos para que puedan utilizar esos conocimientos cuando sean necesarios en el ejercicio de su profesión de Ingenieros Químicos.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio (PL)	5
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>80</b>
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>70</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Caracterización física y química de un sólido particulado	7,00	7,00	2,00	0,00	4,00	1,50	4,00	15,00	0.00	0.00	4
2	Almacenamiento y flujo de sólidos. Reducción de tamaño. Cristalización	15,00	12,00	1,00	0,00	7,00	2,00	4,00	30,00	0.00	0.00	7
3	Separación de sólidos: mecánicas y con fluidos. Mezclado	8,00	6,00	2,00	0,00	4,00	1,50	2,00	15,00	0.00	0.00	4
TOTAL DE HORAS		30,00	25,00	5,00	0,00	15,00	5,00	10,00	60,00	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.	%
Continua	Trabajo	No	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Exámenes	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2,5 horas			
Fecha realización	la primera a mitad del cuatrimestre y la segunda al final			
Condiciones recuperación	En el exámen final			
Observaciones				
		No	No	0,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización				
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Se realizarán 2 exámenes escritos que incluirán teoría y prácticas y que supondrán el 60% de la calificación final. Los trabajos relacionados con resolución de ejercicios de clase, con las prácticas de laboratorio, con presentaciones o con visitas a empresas , se evaluarán a lo largo del curso y supondrán el 40% de la nota final.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 8. BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

-Mc Cabe, W.L. Smith, J.C. Harriot, P., Operaciones básicas de la Ingeniería, Edit. McGraw-Hill. (1991)  
 Coulson J.M. Richardson J.F. Chemical Engineering. Volume 2. Fourth Edition. Pergamon Press 1993 -Rhodes Martin.  
 Principles of powder technology. Edit. Wiley and Sons.(1990)  
 -Rhodes Martin. Introduction to particle technology. Edit. Wiley and Sons. Segunda edición (2008)  
 Seville. J.P.K; Tuzun, U y Clift R. Processing of particulate solids. Edit Blackie Academic & Professional. 1997.

### Complementaria

Masuda, H. Higashitani, Ko Yoshida, H. Powder Technology Handbook. Tercera edición Ed CRC Press. 2006.  
 Schulze, D. Powders and Bulk Solids. Ed. Springer 2008.

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

#### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" 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

Se requerirá comprensión escrita para poder comprender la bibliografía