

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Ingeniería Química			Código:	757509207
Módulo:	Fundamental			Materia:	Ingeniería Química
Curso:	2º			Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	9	Teóricos:	6	Prácticos:	3
Departamento/s:	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica		Área/s de Conocimiento:	Ingeniería Química	

PROFESOR/A	E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: Moisés García Morales (coordinador)	moises.garcia@diq.uhu.es	P4-N6-06 (módulo 6, planta 4ª) Facultad de Ciencias Experimentales	959218207
Prof 2: José Ariza Carmona	jariza@uhu.es	P4-N6-05 (módulo 6, planta 4ª) Facultad de Ciencias Experimentales	959219986
Prof 3:			
Horario Tutorías	Prof. 1	Lunes y Martes: 16-18 h; Miércoles: 10.30-12.30 h	
	Prof. 2	Lunes, Martes y Jueves: 12-14 h	
	Prof. 3		
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:		

Contexto de la asignatura	<u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> Única asignatura del Plan de Estudios estrechamente relacionada con la aplicación de la Química en la industria de procesos.
	<u>Repercusión en el perfil profesional</u> Información básica sobre las necesidades cognoscitivas para la aplicación de la Química en procesos industriales.
Objetivo General de la Asignatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Entender y aplicar las bases fundamentales de la Ingeniería Química. - Conocer las herramientas básicas para la resolución de balances de materia y energía en procesos químicos. - Analizar las principales operaciones físicas que se llevan a cabo en la industria química. - Conocer las bases del diseño de reactores químicos.

<p>Competencias básicas o transversales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis - Resolución de problemas - Razonamiento crítico - Sensibilidad hacia temas medioambientales
<p>Competencias específicas</p>	<p>a) Competencias relativas al conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las operaciones unitarias de Ingeniería Química. - Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar. - Conocer y utilizar las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, los sistemas de unidades en que se miden y la equivalencia entre ellos. <p>b) Competencias relativas a las habilidades y destrezas cognitivas relacionadas con la química</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química. - Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados. <p>c) Competencias relativas a las habilidades y destrezas prácticas relacionadas con la química</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
<p>Recomendaciones</p>	
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p><u>UNIDAD TEMÁTICA 1: PRINCIPIOS Y CÁLCULOS BÁSICOS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA</u></p> <p><u>UNIDAD TEMÁTICA 2: OPERACIONES BÁSICAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA</u></p> <p><u>UNIDAD TEMÁTICA 3: REACTORES QUÍMICOS</u></p>

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p><u>UNIDAD TEMÁTICA 1: PRINCIPIOS Y CÁLCULOS BÁSICOS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA</u></p> <p>TEMA 1. GENERALIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Evolución de la Industria Química 1.2. Esquema general de un proceso químico-industrial. Ejemplos 1.3. Concepto y Clasificación de las Operaciones Básicas 1.4. Métodos de trabajo en las Operaciones Básicas <p>TEMA 2. MAGNITUDES Y UNIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sistemas de magnitudes y unidades 2.2. Ecuaciones dimensionales y adimensionales 2.3. Conversión de unidades entre el Sistema Internacional e Ingenieril 2.4. Análisis dimensional <p>TEMA 3. BALANCES DE MATERIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Balances de materia en procesos sin reacción química en régimen estacionario. 3.2. Balances de materia en procesos con reacción química en régimen estacionario. <p>TEMA 4. BALANCES DE ENERGÍA</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Balances de energía en procesos sin reacción química en régimen estacionario. 4.2. Balances de energía en procesos con reacción química en régimen estacionario <p><u>UNIDAD TEMÁTICA 2: OPERACIONES BÁSICAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA</u></p> <p>TEMA 5. OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN EL TRANSPORTE DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Introducción 5.2. Flujo en conducciones 5.3. Pérdida de carga por fricción 5.4. Operaciones basadas en el flujo de fluidos <p>TEMA 6. OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN LA TRANSMISIÓN DE CALOR</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Introducción 6.2. Transmisión de calor por conducción 6.3. Transmisión de calor por convección 6.5. Caso de estudio: intercambiador de tubos concéntricos <p>TEMA 7. OPERACIONES BÁSICAS BASADAS EN LA TRANSFERENCIA DE MATERIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Introducción 7.2. Mecanismos de transferencia de materia 7.3. Caso de estudio: rectificación de mezclas binarias <p><u>UNIDAD TEMÁTICA 3: REACTORES QUÍMICOS</u></p> <p>TEMA 8. INGENIERÍA DE REACTORES QUÍMICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Introducción 8.2. Diseño de reactores químicos homogéneos 8.3. Comparación de tamaños <p>PLANIFICACIÓN TEMPORAL: VER ANEXO 1</p>
	<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>

<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>Actividades en clase, individualmente/grupo, sobre las siguientes temáticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de unidades 2. Balances de materia 3. Balances de energía. 4. Flujo de fluidos 5. Transmisión de calor. 6. Rectificación de mezclas binarias. 7. Reactores químicos. <p>PLANIFICACIÓN TEMPORAL: VER ANEXO 1</p>				
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo detallado en clases teóricas del programa adjunto, con apoyo de medios audiovisuales y, en los temas en que esté indicado, resolución de algunas cuestiones prácticas o problemas, discutiendo los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema. 2. Se contempla, además, la realización, en equipo o individualmente, de actividades académicas dirigidas en relación con el desarrollo de supuestos prácticos complementarios de la docencia teórica. 				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán dos exámenes parciales y un examen final que constarán de cuestiones teórico-prácticas y de problemas. Los exámenes parciales tienen carácter eliminatorio si la nota es superior a 5. La calificación global de los exámenes representará un 80% de la nota final de la asignatura. • Se realizará un control y seguimiento del trabajo desarrollado por los alumnos en las Actividades Académicas Dirigidas. Se valorará la actitud y trabajo en clase, la base conceptual y la metodología utilizada, los resultados y las conclusiones. La calificación global de las actividades representará un 20% de la nota final de la asignatura. 				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Pequeño</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
	<p>30</p>	<p>15</p>	<p>30</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Bibliografía:

Bibliografía fundamental:

- Calleja G., García F., de Lucas A., Prats D., Rodríguez J.M. "Introducción a la Ingeniería Química". Editorial Síntesis. Madrid (1999).
- Felder R.M. y Rousseau R.W. "Principios elementales de los procesos químicos". Editorial Adisson-Wesley. Willmington (1991).
- Himmelblau D. "Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química". Editorial CECSA. México (1995).
- Levenspiel O. "Ingeniería de las Reacciones Químicas". Editorial Reverté. Barcelona (1997).
- Vian Ortuño A. "Introducción a la Química Industrial". Editorial Reverté. Barcelona (1998).

Bibliografía complementaria:

- Costa E., Sotelo, J.L., Calleja, G., Ovejero, G., de Lucas A., Aguado J. y Uguina M.A. "Ingeniería Química 1. Conceptos Generales". Editorial Alambra. Madrid (1983).
- Coulson J.M., Richardson J.F. "Ingeniería Química. Vol. II. Operaciones Básicas". Editorial Reverté. Barcelona (1988).
- Fogler H.S. "Elementos de Ingeniería de las Reacciones Químicas". Editorial Prentice Hall. México (1999)
- Geankoplis C.G. "Transport processes and unit operations". Editorial Prentice Hall. New Jersey (2003).
- Welty J.R., Wicks C.E. y Wilson R.E. "Fundamentos de transferencia de momento, calor y masa". Editorial Limusa-Noriega. México (1998).

ANEXO 1

Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)

Unidades temáticas:

(B1) Bloque 1: *Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química* (Temas 1 al 4)

(B2) Bloque 2: *Operaciones Básicas de la Industria Química* (Temas 5 al 7)

(B3) Bloque 3: *Reactores Químicos* (Tema 8)

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases de teoría	B1(2h)	B1 (2h)	B1(2h)	B1(2h)	B1(2h)	B1(2h)	B2(2h)	B2(2h)	B2(2h)	B2(2h)	B2(2h)	B2(2h)	B2(2h)	B3(2h)	B3 (2h)
Clases de problemas	GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)
Actividades dirigidas		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)		GR(1h)	

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Clases teóricas: 30 horas (GG)

Clase de problemas: 8 horas (GR)

Actividades Académicas Dirigidas: 7 horas (GR)



Grado de Química

Curso 2011-2012

