



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA		Código	730G04056
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica			
Coordinador/a	Vega Martin, Alberto de	Correo electrónico	alberto.de.vega@udc.es	
Profesorado	Ligero Martínez - Risco, Pablo Vega Martin, Alberto de	Correo electrónico	pablo.ligero@udc.es alberto.de.vega@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta materia se abordan los principios de las reacciones química, así como las bases del diseño de los distintos tipos de reactores y sus aplicaciones.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A27	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.
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B6	Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B8	Diseñar y realizar investigación en entornos nuevos o poco conocidos, con aplicación de técnicas de investigación (tanto con metodologías cuantitativas como cualitativa) en distintos contextos (ámbito público o privado, con equipos homogéneos o multidisciplinares, etc.) para identificar problemas y necesidades.
C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias del título
Conocimientos sobre balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.	A27	B4	C4
		B6	C6
		B7	
Planificación estratégica y discusión del diseño de reactores		B4	C3
		B6	C4
		B7	C6
		B8	

Contenidos	
Tema	Subtema



Los siguientes temas desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la memoria de verificación.	Cinética química; Parámetros de reacción; Reacciones homogéneas; Molecularidad y orden de reacción; Predicción de la velocidad. Introducción al diseño de reactores; Reactores ideales; Diseño para reacciones simples; Diseño para reacciones múltiples; Reactores para sistemas homogéneos. Efectos de la temperatura y la presión. Catálisis.
1. CINÉTICA QUÍMICA	1. SIGNIFICADO DE LA VELOCIDAD DE REACCIÓN 2. CLASIFICACIÓN DE LAS REACCIONES. VARIABLES QUE AFECTAN A LA VELOCIDAD DE REACCIÓN. 3. MODELOS PARA LA VELOCIDAD DE REACCIÓN. 4. VELOCIDAD DE REACCIÓN Y TEMPERATURA 5. CATÁLISIS 6. MECANISMOS DE REACCIÓN 7. CINÉTICA DE LAS REACCIONES HOMOGÉNEAS. REACCIONES SIMPLES Y MÚLTIPLES. REACCIONES ELEMENTALES Y NO ELEMENTALES 8. EQUILIBRIO QUÍMICO
2. REACTORES QUÍMICOS	1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE REACTORES: REACTORES IDEALES 2. OPTIMIZACIÓN DE REACTORES PARA REACCIONES SIMPLES 3. DISEÑO DE REACTORES PARA REACTORES MÚLTIPLES 4. EFECTOS DE LA PRESIÓN Y LA TEMPERATURA 5. INTRODUCCIÓN A LOS REACTORES NO IDEALES 6. REACTORES PARA SISTEMAS HETEROGÉNEOS. 7. CATÁLISIS

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A27	30	15	45
Solución de problemas	A27 B7 B6	20	40	60
Seminario	B4 B8 C3	10	20	30
Prueba mixta	A27 C4 C6	4	10	14
Atención personalizada		0	0	0

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición de contenidos con medios audiovisuales y presentaciones. Secuencias de pequeños debates. Resolución de dudas.
Solución de problemas	Resolución de problemas prácticos relacionados con la teoría para facilitar la aplicación de los conocimientos al diseño de reactores.
Seminario	En las sesiones de seminario se realizarán actividades donde se evaluará el grado de comprensión de los contenidos de cada tema.
Prueba mixta	Para la evaluación de la consecución de los objetivos de aprendizaje, se realizará una prueba escrita que puede combinar distintos tipos de preguntas: de respuesta múltiple, problemas, etc.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Se atenderá al alumnado en las horas de tutorías indicadas

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A27 C4 C6	Pruebas escritas presenciales	70
Seminario	B4 B8 C3	Resolución presencial de ejercicios y entrega de resultados a los profesores.	30

Observaciones evaluación

La calificación final de cada alumno será el resultado de la ponderación, tal y como se indica más arriba, de las dos metodologías que se utilizan en la evaluación: seminarios y prueba mixta. Para superar la materia el alumno debe obtener una media ponderada igual o superior a 5 puntos. En la prueba mixta, que se valorará de 0 a 10 puntos, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos para hacer la ponderación con la calificación de los seminarios. En los posibles casos en los que la media ponderada sea igual o superior a 5 pero con una calificación en la prueba mixta inferior a 4, la calificación final será de 4,5 (suspenso).

En la segunda oportunidad se mantendrá la calificación obtenida en los seminarios durante el cuatrimestre, por lo que sólo es objeto de mejora la calificación en la prueba mixta. En el caso de los alumnos de continuidad (que no superaren la materia en cursos anteriores) no se considerará ninguna calificación de cursos anteriores, es decir, la evaluación se realizará exclusivamente con las actividades realizadas en el curso 17-18.

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none">- Fogler, H. Scott. (2008). Elementos de ingeniería de las reacciones químicas. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación,- Levenspiel, Octave (1990). Ingeniería de las reacciones químicas . Barcelona : Reverté- Masterton, W. L. and Hurley, C. N. (2003). Química. Principios y Reacciones. ThomsonParaninfo- Octave Levenspiel (2003). Ingeniería de las reacciones químicas. Reverté- Calleja Pardo, G., Martínez, de Lucas, Prats Rico, D. and Rodríguez Maroto, J. M. (). Introducción a la Ingeniería Química. Editorial síntesis- Muñoz Andrés, V. and Maroto Valiente, A. (2013). Operaciones unitarias y reactores químicos.. UNED
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

TECNOLOGÍA QUÍMICA/730G04051

QUÍMICA/730G04005

INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL/730G04017

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías