



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA		Código	730G04056
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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 B6 B7 C4 C6
Planificación estratégica y discusión del diseño de reactores			B4 B6 B7 B8 C3 C4 C6

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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A27	26	13	39
Solución de problemas	A27 B6 B7	27	54	81
Seminario	B4 B8 C3	6	12	18
Prueba mixta	A27 C6 C4	3	7.5	10.5
Atención personalizada		1.5	0	1.5

(\*) 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



Prueba mixta	Se atenderá al alumnado en las horas de tutorías indicadas
Seminario	

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

Observaciones evaluación
<p>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).</p> <p>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.</p>

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Levenspiel, Octave (2005). Ingeniería de las reacciones químicas . Barcelona. Reverté</li><li>- Octave Levenspiel (1985). El omnilibro de los reactores químicos. Barcelona. Reverté</li><li>- Fogler, H. Scott. (2008). Elementos de ingeniería de las reacciones químicas. Pearson Educación</li><li>- Santamaría, Jesus; Herguido, Javier; Menéndez, M.; Monzón, A. (2010). Ingeniería de reactores. Madrid. Síntesis</li></ul>
Complementaria	

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
TECNOLOGÍA QUÍMICA/730G04051 QUÍMICA/730G04005 INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL/730G04017
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
<b>Otros comentarios</b>
<p>En conformidade co obxectivo número 5 do plan de acción "Green Campus de Ferrol" -Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social- incentivarase o uso de accións que o favorezan como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Uso de Moodle, correo electrónico e medios telemáticos para evitar o consumo de papel.</li><li>- Caso de ser necesario a utilización de papel, se usará reciclado e se escribirá/imprimirá polas dúas caras, e en ningún caso se usarán carpetas ou outro material plástico.</li></ul>

(\* ) 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