



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA DA REACCIÓN QUÍMICA		Código	730G04056
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Muñoz Camacho, Eugenio	Correo electrónico	e.munoz@udc.es	
Profesorado	Muñoz Camacho, Eugenio Seijo Garcia, Maria Antonia	Correo electrónico	e.munoz@udc.es antonia.seijog@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A26	Coñecementos sobre balances de materia e enerxía, biotecnoloxía, transferencia de materia, operacións de separación, enxeñaría da reacción química, deseño de reactores e valorización e transformación de materias primas e recursos energéticos.
A27	Capacidade para o deseño e xestión de procedementos de experimentación aplicada, especialmente para a determinación de propiedades termodinámicas e de transporte, e modelado de fenómenos e sistemas no ámbito da enxeñaría química, sistemas con fluxo de fluídos, transmisión de calor, operacións de transferencia de materia, cinética das reaccións químicas e reactores.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Coñecementos sobre balances de materia e enerxía, transferencia de materia, operacións de separación, enxeñaría da reacción química, deseño de reactores e valorización e transformación de materias primas e recursos energéticos.	A26	B1	C6
	A27	B4	C8



Planificación estratéxica e discusión do deseño de reactores	B2	C1
	B3	C6
	B4	C8
	B5	
	B7	
	B8	
	B9	
	B10	
	B12	
	B13	
	B17	

Contidos	
Temas	Subtemas
Cinética química	Clasificación de las reacciones Parámetros de reacción Definición de velocidad de reacción
Expresión de la velocidad de reacción para reacciones homogéneas	Influencia de la concentración en la velocidad de reacción Molecularidad y orden de reacción Mecanismos de reacción Periodo de semi-reacción Reacciones en serie y en paralelo
Introducción al diseño de reactores: Reactores ideales	Diseño para reacciones simples Diseño para reacciones múltiples Reactores para sistemas homogéneos
Optimización de reactores	Efectos de la temperatura y la presión Optimización de reactores con la temperatura Para reacciones irreversibles Para reacciones reversibles endotérmicas Para reacciones reversibles exotérmicas
Estabilidad de reactores	Multiplicidad de estados Estabilidad de operación en reactores de mezcla perfecta Estabilidad de operación de reactores de flujo pistón
Fundamentos de catálisis	Introducción Catálisis heterogénea. Catalizadores sólidos Fundamentos de adsorción Cinética de procesos heterogéneos
Reactores multifásicos	Principales tipos de reactores multifásicos Lecho móvil Lecho fluidizado Reactores de lodos Reactores biológicos

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	30	45	75
Traballos tutelados	10	15	25



Presentación oral	2	3	5
Proba obxectiva	6	9	15
Eventos científicos e/ou divulgativos	4	1	5
Saídas de campo	6	9	15
Atención personalizada	10	0	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de contenidos con medios audiovisuales con presentaciónes ppt. Secuencias de pequenos debates Resolución de dudas
Traballos tutelados	Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor Cada grupo de alumnos elaborará un trabajo sobre las unidades didácticas. Dichos trabajos estarán tutorizados por el profesor de la asignatura.
Presentación oral	El alumno realizará la exposición oral de los trabajos tutelados. El tiempo de exposición de cada trabajo no deberá superar los 20-25 minutos.
Proba obxectiva	Prueba escrita objetiva por cada unidad didáctica, para que el alumno verifique el grado de consecución de los objetivos, utilizada para la evaluación del aprendizaje Puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, problemas, etc.
Eventos científicos e/ou divulgativos	EL alumno podrá asistir a eventos científicos o divulgativos relacionados con la materia como parte de su formación. En el caso de no existir oferta durante el curso académico, se sumará el porcentaje de su evaluación a la salida de campo o viceversa
Saídas de campo	El alumno conocerá in situ los procesos realizados en las plantas industriales seleccionadas que utilicen diferentes tipos de reactores. El alumno comprobará in situ, los distintos tratamientos generados en las diferentes industrias: -Tratamientos físico-químicos -Planta de depuración biológica (PDB), donde se produce la depuración de los efluentes, procedentes de la Planta de Tratamiento Físico - Químico (PFQ) y de las aguas industriales biodegradables. El alumno deberá elaborar un informe sobre la visita realizada que será evaluado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesión maxistral: Resolución de dudas de los temas teóricos expuestos por el profesor
Traballos tutelados	Traballos tutelados: Se recomienda la asistencia a tutorías personalizadas. En ellas el alumno recibirá orientación sobre la manera de iniciar y llevar a cabo el trabajo de acuerdo a los criterios que se indicarán.
Saídas de campo	
Presentación oral	Presentación oral: Se realizará con apoyo de diapositivas y cada alumno del grupo dispondrá de un determinado tiempo para la misma. Saídas de campo: Serán convocados para la misma en la plataforma Moodle y dispondrán de tutorías con el profesor para la elaboración del informe

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia a diferentes eventos científicos o divulgativos relacionados con la materia	5



Traballos tutelados	Desarrollo de trabajos, ensayos, etc. (10-20%)	30
Proba obxectiva	Pruebas escritas presenciales (40-60%)	40
Saídas de campo	Visitas a instalaciones industriales. Otras actividades complementarias (0-40%)	5
Presentación oral	Exposiciones orales (10-20%)	20

Observacións avaliación

En el caso de visitas a instalaciones y asistencia a eventos científicos es imprescindible que el alumno entregue el correspondiente informe para su evaluación.

En el caso de que no se puedan realizar visitas a instalaciones industriales y asistencia a eventos científicos el porcentaje de evaluación de las mismas (10%) se distribuirá en partes iguales entre los Trabajos tutelados (35%) y Pruebas objetivas(45%).

En el caso de que sólo se pueda realizar una de estas dos actividades el porcentaje de la evaluación pasará a ser del 10% para la misma.

Fontes de información

Bibliografía 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- Guillermo Calleja Pardo ... [et al.]. (2008). Introducción a la ingeniería química . Madrid : Síntesis
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

TECNOLOXÍA QUÍMICA/730G04051

QUÍMICA/730G04005

ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL/730G04017

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías