



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Chemical Reaction Engineering	Code	730G04056	
Study programme	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica			
Coordinador	Vega Martin, Alberto de	E-mail	alberto.de.vega@udc.es	
Lecturers	Ligero Martínez - Risco, Pablo Vega Martin, Alberto de	E-mail	pablo.ligero@udc.es alberto.de.vega@udc.es	
Web				
General description	Nesta materia abordanse os principios das reaccións químicas, así como as bases do deseño dos distintos tipos de reactores e as súas aplicacións.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
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.
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B6	Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B8	Deseñar e realizar investigacións en ámbitos novos ou pouco coñecidos, con aplicación de técnicas de investigación (con metodoloxías tanto cuantitativas como cualitativas) en distintos contextos (ámbito público ou privado, con equipos homoxéneos ou multidisciplinares etc.) para identificar problemas e necesidades
C3	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C6	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
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.	A27	B4 B6 B7	C4 C6
Planificación estratéxica e discusión do deseño de reactores		B4 B6 B7 B8	C3 C4 C6

Contents	
Topic	Sub-topic



Os seguintes temas desenvolven os contidos establecidos na ficha da memoria de verificación.	Cinética química; Parámetros de reacción; Reaccións homoxéneas; Molecularidade e orde de reacción; Predición da velocidade. Introdución ao deseño de reactores; Reactores ideais; Deseño para reaccións simples; Deseño para reaccións múltiples; Reactores para sistemas homoxéneos. Efectos da temperatura e da presión. Catálise.
1. CINÉTICA QUÍMICA	1. SIGNIFICADO DA VELOCIDADE DE REACCIÓN 2. CLASIFICACIÓN DAS REACCIÓNS. VARIABLES QUE AFECTAN Á VELOCIDADE DE REACCIÓN. 3. MODELOS PARA A VELOCIDADE DE REACCIÓN 4. VELOCIDADE DE REACCIÓN E TEMPERATURA 5. CATÁLISE 6. MECANISMOS DE REACCIÓN 7. CINÉTICA DAS REACCIÓNS HOMOXÉNEAS. REACCIÓNS SIMPLES E MÚLTIPLES. REACCIÓNS ELEMENTAIS E NON ELEMENTAIS 8. EQUILIBRIO QUÍMICO
2. REACTORES QUÍMICOS	1. INTRODUCCIÓN AO DESEÑO DE REACTORES: REACTORES IDEAIS 2. OPTIMIZACIÓN DE REACTORES PARA REACCIÓNS SIMPLES 3. DESEÑO DE REACTORES PARA REACCIÓNS MÚLTIPLES 4. EFECTOS DA PRESIÓN E DA TEMPERATURA 5. INTRODUCCIÓN AOS REACTORES NON IDEAIS 6. REACTORES PARA SISTEMAS HETEROXÉNEOS 7. CATÁLISE

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A27	30	15	45
Problem solving	A27 B7 B6	20	40	60
Seminar	B4 B8 C3	10	20	30
Mixed objective/subjective test	A27 C4 C6	4	10	14
Personalized attention		0	0	0

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición de contidos con medios audiovisuais e presentacións. Secuencias de pequenos debates. Resolución de dúbidas.
Problem solving	Resolución de problemas prácticos relacionados coa teoría para facilitar a aplicación dos coñecementos ao deseño de reactores.
Seminar	Nas sesións de seminario realizaranse actividades onde se avaliará o grao de comprensión dos contidos de cada tema.
Mixed objective/subjective test	Para a avaliación da consecución dos obxectivos da aprendizaxe, realizarase unha proba escrita que pode combinar distintos tipos de preguntas: de resposta múltiple, problemas, etc.

Personalized attention	
Methodologies	Description



	Atenderase ó alumnado nas horas de titorías indicadas
--	-------------------------------------------------------

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A27 C4 C6	Probas escritas presenciais	70
Seminar	B4 B8 C3	Resolución presencial de exercicios e entrega de resultados ós profesores	30

Assessment comments
<p>A cualificación final de cada alumno será o resultado da ponderación, tal e como se indica máis arriba, das dúas metodoloxías que se empregan na avaliación: seminarios e proba mixta.</p> <p>Para superar a materia o alumno debe obter unha media ponderada igual ou superior a 5 puntos.</p> <p>Na proba mixta, que se valorará de 0 a 10 puntos, será necesario obter unha cualificación mínima de 4 puntos para facer a ponderación coa cualificación obtida nos seminarios. Nos posibles casos nos que a media ponderada sexa igual ou superior a 5 pero cunha avaliación na proba mixta inferior a 4, a cualificación final será de 4,5.</p> <p>Na segunda oportunidade manterase a cualificación obtida nos seminarios durante o cuadrimestre, polo que só é obxecto de mellora a "proba mixta".</p> <p>No caso dos alumnos de continuidade (que non tiveran superada a materia en cursos anteriores) non se considerará ningunha cualificación de cursos anteriores. É dicir: a súa avaliación abrangue exclusivamente ás actividades deste curso 17-18.</p>

Sources of information	
Basic	<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
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Chemical Technology/730G04051 QUÍMICA/730G04005 ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL/730G04017
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.