



Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	ENXEÑARÍA DA REACCIÓN QUÍMICA	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 Industrial 2			
Coordinador	Vega Martin, Alberto de	E-mail	alberto.de.vega@udc.es	
Lecturers	Ligero Martínez - Risco, Pablo Ruiz Bolaños, Isabel Vega Martin, Alberto de	E-mail	pablo.ligero@udc.es isabel.ruiz@udc.es alberto.de.vega@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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 / results	
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



UD I.- VELOCIDADE DE REACCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SIGNIFICACDO DA VELOCIDADE DE REACCIÓN</li> <li>2. CLASIFICACIÓN DAS REACCIÓNS. VARIABLES QUE AFECTAN Á VELOCIDADE DE REACCIÓN</li> <li>3. VELOCIDADE DE REACCIÓN E CONCENTRACIÓN</li> <li>4. A CONCENTRACIÓN DO REACTIVO E O TEMPO</li> <li>5. MODELOS PARA A VELOCIDADE DE REACCIÓN</li> <li>6. VELOCIDADE DE REACCICÓN E TEMPERATURA</li> <li>7. CATÁLISIS</li> <li>8. MECANISMOS DE REACCIÓN</li> <li>9. CINÉTICA DAS REACIÓNS HOMOXÉNEAS. REACIÓNS SIMPLES E MÚLTIPLES. REACIÓNS ELEMENTAIS E NON ELEMENTAIS</li> </ol>
UD II.- EQUILIBRIO QUÍMICO EN FASE GAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O EQUILIBRIO DO SISTEMA N2O4-NO2</li> <li>2. EXPRESIÓN DA CONSTANTE DE EQUILIBRIO</li> <li>3. DETERMINACIÓN DE K</li> <li>4. APLICACIÓNS DA CONSTANTE DE EQUILIBRIO</li> <li>5. EFECTOS DOS CAMBIOS NAS CONDICIÓNS DUN SISTEMA EN EQUILIBRIO</li> </ol>
UDIII.- REACTORES QUIMICOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCCIÓN Ó DESEÑO DE REACTORES: REACTORES IDEALES</li> <li>2. OPTIMIZACIÓN DE REACTORES</li> <li>3. ESTABILIDAD DE REACTORES</li> <li>4. FUNDAMENTOS DE CATÁLISIS</li> <li>5. REACTORES MULTIFÁSICOS</li> </ol>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A27	24	48	72
Problem solving	A27 B6 B7	16	16	32
Seminar	B4 B8 C3	8	24	32
Objective test	A27 C4 C6	4	8	12
Personalized attention		2	0	2

(\*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 cos temas teóricos para facilitar os coñecementos na aplicación industrial de procesos
Seminar	Prevense 4 sesións de 2 horas en grupos reducidos nas que se lles entregarán aos alumnos exercicios para resolver e corrigir na mesma sesión, e formarán parte da avaliación.
Objective test	Proba escrita obxectiva para que o alumno verifique o grado de consecución dos obxectivos, utilizada para a avaliación do aprendizaxe Pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, problemas, etc.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Guest lecture / keynote speech Seminar Problem solving	Atenderase ó alumnado nas horas de titorias indicadas
---	---

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A27 C4 C6	Probas escritas presenciais	60
Seminar	B4 B8 C3	Resolución presencial de exercicios e entrega de resultados ós profesores	40

Assessment comments
<p>A cualificación final de cada un dos alumnos será o resultado da ponderación, tal e como se indica máis arriba, das dúas metodoloxías que se avalían: seminarios e proba obxectiva.</p> <p>Para superar a materia o alumno debe obter unha media ponderada igual ou superior a 5 puntos.</p> <p>Na proba obxectiva, que se valorará de 0 a 10 puntos, será necesario obter una 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 obxectiva 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 obxectiva".</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 2016/17.</p>

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

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



(\*)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.