



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
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	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialQuímica			
Coordinación	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				
Descrición xeral	Nesta materia abórdanse os principios das reaccións químicas, así como as bases do deseño dos distintos tipos de reactores e as súas aplicacións.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	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
Planificación estratéxica e discusión do deseño de reactores		B4 B6 B7 B8	C3 C4 C6

Contidos	
Temas	Subtemas



Os seguintes temas desenvolven os contidos establecidos na ficha da memoria de verificación.	Cinética química homoxénea: Clasificación, reaccións reversibles, irreversibles, autocatalíticas, reaccións simples e múltiples, reaccións elementais e non elementais. Velocidade de reacción: expresión e variables. Mecanismo de reacción: molecularidade e orde de reacción, conversión. Introducción 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 HOMOXÉNEA	1. Velocidade de reacción: Definición e significado, expresións matemáticas. Conversións. 2. Clasificación das reaccións. Variables que afectan á velocidade de reacción. 3. Análise das ecuacións cinéticas: Métodos experimentais para a determinación dos parámetros cinéticos 4. Mecanismos de reacción. Reaccións elementais e non elementais, molecularidade 5. Equilibrio químico.
2. REACTORES QUÍMICOS	1. Introducción ó deseño de reactores: Definición e clasificación dos reactores químicos. 2. Reactores ideais isotérmicos de fluxo ideal: ecuacións de deseño. comparacións. 3. Reactores múltiples: Asociación de reactores isotérmicos ideais. 4. Reaccións múltiples: Selectividade e deseño para optimizala 5. Reactores non isotérmicos: balanço de enerxía. Reactores adiabáticos. 6. Introducción ós reactores non ideais 7. Reactores para sistemas heteroxéneos 8. Catálise

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A27	26	13	39
Solución de problemas	A27 B6 B7	27	54	81
Seminario	B4 B8 C3	6	12	18
Proba mixta	A27 C6 C4	3	7.5	10.5
Atención personalizada		1.5	0	1.5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de contidos con medios audiovisuais e presentacións. Secuencias de pequenos debates. Resolución de dúbidas.
Solución de problemas	Resolución de problemas prácticos relacionados coa teoría para facilitar a aplicación dos coñecementos ao deseño de reactores.
Seminario	Nas sesións de seminario realizaranse actividades onde se avaliará o grao de comprensión dos contidos de cada tema.
Proba mixta	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Proba mixta Seminario	<p>Proporcionarase atención personalizada a cada alumno cada vez que o solicite e en data e hora a acordar cos profesores.</p> <p>Nas sesións de resolución de problemas, a atención personalizada será presencial no transcurso das propias sesións.</p> <p>Así mesmo, se proporcionará atención personalizada a todo o alumnado que o solicite mediante o correo electrónico, o campus virtual da UdC ou calquera outra aplicación similar.</p> <p>As persoas ás que se lles conceda o recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica, deberán poñerse en contacto cos profesores, con suficiente antelación, para organizar as actividades docentes. Canto aos tipos de actividades que computan na avaliación (seminarios e proba mixta) deberán realizar as mesmas que realicen as persoas sen dispensa, preferentemente nas mesmas sesións. Se isto non fose posible, farán estas actividades avaliábeis en sesión extraordinarias (programadas de acordo cos profesores) similares ás do resto do alumnado e coa mesma ponderación numérica indicada no apartado ?planificación? desta guía.</p>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A27 C6 C4	Probas escritas presenciais	70
Seminario	B4 B8 C3	Resolución presencial de exercicios e entrega de resultados ós profesores	30

Observacións avaliación
<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 18-19.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<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>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
----------------



Materias que se recomenda ter cursado previamente

TECNOLOXÍA QUÍMICA/730G04051

QUÍMICA/730G04005

ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL/730G04017

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

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:

- Uso de Moodle, correo electrónico e medios telemáticos para evitar o consumo de papel.
- 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.

(\*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