



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
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	Ligero Martínez - Risco, Pablo	Correo electrónico	pablo.ligero@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.			
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>No hay cambios</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>Se mantienen las sesiones magistrales y los trabajos tutelados.</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>De ser el caso, las sesiones magistrales se impartirían mediante la plataforma Teams.</p> <p>Asimismo, los trabajos tutelados se realizarían con la ayuda de las plataformas Moodle y Teams, con atención personalizada (computa en la evaluación)</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>Correo electrónico. Diariamente. Para dudas, seguimiento de trabajos, solicitud de tutorías.</p> <p>Moodle. Diariamente. Para formular dudas y consultas, desarrollo de contenidos, discusiones, seguimiento de trabajos tutelados, etc.</p> <p>Teams. Diariamente. Reunión con el alumnado, a su petición, para el desarrollo de los trabajos y para la atención a las dudas que se soliciten ser atendidas por este medio.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <p>Si tuviera que aplicarse el plan de contingencia la evaluación será: De no haber realizado ningún trabajo tutelado, la prueba mixta contará el 100% de la calificación.</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>* La segunda oportunidad de julio estará sometida a los mismos criterios que la primera.</p> <p>5. Modificaciones en la bibliografía o webgrafía</p> <p>No hay cambios</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A26	TEQ1 Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, 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	TEQ2 Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
B4	CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



B6	B3 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	B5 Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B8	B7 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	C5 Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C6	C8 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 del título		
Coñecementos sobre balanzos de materia e enerxía, biotecnoloxía, transferencia de materia, operacións de separación, enxeñería da reacción química, deseño de reactores e valorización e transformación de materias primas e recursos enerxéticos.	A26		
Planificación estratéxica e discusión do deseño de reactores	A27	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.
Ampliación de cinética química. Aplicación a reactores	1. Significado de velocidad de reacción. 2. Tipos de 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
Reactores químicos	1. Introducción al diseño de reactores: Reactores ideales. 2. Diseño de reactores para reacciones múltiples. 3. Efectos de la presión y de la temperatura. 4. Introducción a los reactores no ideales. 5. Reactores para sistema homogéneos. 6. Catálisis.
Optimización de procesos	Optimización de reactores para reacciones simples



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B4 C3 C4	51	25.5	76.5
Trabaios tutelados	A26 A27 B6 B7 B8 C4	30	30	60
Proba mixta	C4 C6	3	7	10
Atención personalizada		3.5	0	3.5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidade de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como conferencia, método expositivo o Lección magistral. Esta última modalidade se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.
Trabaios tutelados	Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
Proba mixta	Proba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a las primeras, recoge preguntas abiertas de desarrollo, las segundas pueden combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y de asociación.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabaios tutelados	<p>Se proporcionará atención personalizada a cada alumno cada vez que lo solicite, en fecha y hora a acordar con los profesores.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas, la atención personalizada será presencial durante las propias sesiones.</p> <p>Asimismo, se proporcionará atención personalizada a todo el alumnado que lo solicite mediante el correo electrónico, el campus virtual de la UdC o cualquier otro medio similar.</p> <p>Las persoas a las que les conceda reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica, deberán ponerse en contacto con los profesores, con suficiente antelación, para organizar las actividades docentes. En relación con los tipos de actividades que computan en la evaluación, deberán realizar las mismas que realicen las personas sin dispensa, preferentemente en las mismas sesiones. Si esto no fuera posible, harán estas actividades evaluables en sesiones extraordinarias (programadas de acuerdo con los profesores) similares a las del resto de alumnado e con la misma ponderación numérica indicada en el apartado ?planificación? de esta guía.</p>

## Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Proba mixta	C4 C6	<p>Proba escrita presencial.</p> <p>Se valorará el conocimiento de los alumnos y la forma en que resuelvan situaciones y/o problemas que se les plantearán, relacionados con la materia.</p> <p>Se valorará especialmente la claridad y precisión en la resolución de los aspectos de la prueba.</p>	70



Trabajos tutelados	A26 A27 B6 B7 B8 C4	Resolución de problemas prácticos relacionados coa teoría para facilitar a aplicación dos coñecementos ao deseño de reactores.	30
--------------------	---------------------	--	----

### Observaciones evaluación

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: trabajos tutelados 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 trabajos tutelados.

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.

En la segunda oportunidad se mantendrá la calificación obtenida en los trabajos tutelados 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 superaran 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 21-22.

En la convocatoria adelantada de diciembre la evaluación será el 100% de la prueba mixta.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la cualificación de suspenso '0' en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier cualificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

### Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

TECNOLOGÍA QUÍMICA/730G04051

QUÍMICA/730G04005

INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL/730G04017

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales. En conformidad con el objetivo número 5 del 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.



(\*) 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