



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Produtos e técnicas sintéticas		Código	610509013
Titulación	Mestrado en Investigación Química e Química Industrial (plan 2016)			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado	Blas Varela, Andrés M. de	Correo electrónico	andres.blas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia constitúe unha das catro materias que forman parte da especialidade de Química Sintética, coas que garda unha relación inmediata. Garda tamén relación con materias das especialidades de Química Biolóxica (Química de Biomoléculas, Química Médica e Química de Produtos Naturais), a especialidade de Nanoquímica e Novos Materiais (Materiais Moleculares, etc.), e a especialidade de Química e Economía Industrial. Esta materia é clave na especialidade de Química Sintética, por canto complementa a formación especializada avanzada proporcionada polas outras tres materias, por abordar aspectos que necesariamente debe coñecer todo posgraduado especializados nos aspectos sintéticos da Química, nas súas vertentes tanto Inorgánica como Orgánica.			

Competencias do título

Código	Competencias do título
A1	Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A2	Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas
A3	Aplicar os materiais e as biomoléculas en ámbitos innovadores da industria e Enxeñaría Química
A5	Avaliar axeitadamente os riscos e o impacto ambiental e socioeconómico asociado con produtos químicos especiais
B1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B7	Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B10	Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
B11	Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Conocimiento de las materias primas empleadas en la industria química y sus procesos de extracción.	AM1		
	AM2		
	AM3		



Conocimiento de procesos industriales de productos inorgánicos.	AM1 AM5	BM3 BM7 BM11	
Conocimiento de procesos industriales de productos orgánicos.	AM1 AM2 AM3 AM5	BM3 BM7 BM11	
Toma de conciencia de la necesidad de control ambiental de procesos y productos químicos.	AM1	BM1 BM2 BM3 BM10 BM11	
Conocimiento de tecnologías emergentes en procesos de síntesis que minimizan tiempos de reacción, empleo de disolventes orgánicos en reacciones y procesos de separación y purificación, uso de reactivos inmovilizados y reacciones en flujo continuo.	AM1 AM2	BM1 BM3 BM7 BM11	
Conocimiento de los métodos sintéticos industriales que emplean procesos catalizados por metales de transición.	AM1	BM7	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. La industria de procesos químicos y materias primas.	Materias primas. Química de los procesos químicos industriales orgánicos. Química de los procesos químicos industriales inorgánicos.
Tema 2. Tecnologías emergentes en síntesis industrial I.	Química soportada. Química en fase fluorosa. Química combinatoria y síntesis paralela en fase sólida y en disolución. Procesos automatizados.
Tema 3. Tecnologías emergentes en síntesis industrial II.	Metodologías sintéticas respetuosas con el medio ambiente. Irradiación por microondas. Líquidos iónicos como disolvente. HSMV, otras técnicas en ausencia de disolvente. Reacciones en agua. Síntesis hidrotermal.
Tema 4. Biotransformaciones y química sostenible.	Biotransformaciones y química sostenible. Biotransformaciones en la Naturaleza. Reacciones biocatalizadas. Enzimas en disolventes orgánicos. Inmovilización de enzimas. Enzimas modificadas y enzimas artificiales. Aplicaciones.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 B3	12	30	42
Presentación oral	A1 A5 B1 B2 B7 B10 B11	2	6	8
Seminario	A1 A2 A3 B2 B3 B7 B11	7	14	21
Proba mixta	A1 A2 A5 B2 B3	3	0	3
Actividades iniciais	A1	1	0	1



Atención personalizada		0	0	0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	El profesor presentará los contenidos fundamentales apoyándose en la pizarra , presentaciones, proyecciones o material web. Implicará al alumnado pidiéndoles que participen y razones sobre las cuestiones que se plantean. La asistencia es obligatoria
Presentación oral	Los alumnos realizarán una presentación oral, apoyándose en los medios que consideren convenientes, del trabajo propuesto y que han elaborado bajo la supervisión del alumno, se valorará tanto el contenido como la presentación, utilización del lenguaje, terminología adecuada, estructuración uso de medios de apoyo adecuados, etc.
Seminario	Realizados con los profesores del curso, pero contemplando la presencia de profesionales invitados de la empresa, la administración o de otras universidades. Consistirán de sesiones interactivas relacionadas con los distintos temas con debates e intercambio de opiniones de los alumnos. Se llevará a cabo también en los seminarios la resolución de ejercicios prácticos (problemas, cuestiones tipo test, interpretación y procesamiento de la información, evaluación de publicaciones científicas, etc). También se llevará a cabo la exposición y presentación de trabajos dirigidos. La asistencia a los seminarios es obligatoria
Proba mixta	Examen que versará sobre la totalidad de los contenidos del curso, usará preguntas cortas, problemas, preguntas a desarrollar o cualquier otra que se considere adecuada.
Actividades iniciais	Presentación de la asignatura por parte del profesorado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral Seminario	Tutorías programadas por el profesor y coordinadas por el Centro. Supondrán para cada alumno 2 horas por cuatrimestre y asignatura. Se proponen actividades como la supervisión de trabajos dirigidos, aclaración de dudas ejercicios, lecturas u otras tareas propuestas; así como la presentación, exposición, debate o comentario de trabajos individuales o realizados en pequeños grupos. En muchos casos el profesor exigirá a los alumnos la entrega de ejercicios previa a la celebración de la tutoría. La asistencia a las tutorías es obligatoria.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A2 B3	se valorará la participación en clase, la solidez de los razonamientos, el interés , etc	10
Presentación oral	A1 A5 B1 B2 B7 B10 B11	El alumnos realizará una presentación oral del trabajo propuesto, se valorará tanto el contenido como la claridad de la presentación, los medios de apoyo utilizados, el uso adecuado del lenguaje y terminología	15
Seminario	A1 A2 A3 B2 B3 B7 B11	En los seminarios los alumnos resolverán problemas y casos prácticos propuestos previamente y que exigirán siempre un trabajo previo y en ocasiones la presentación del trabajo escrito, se evaluará la capacidad del alumnos para resolver las cuestiones planteadas y su capacidad de comunicarse adecuadamente en un entorno de trabajo.	20
Proba mixta	A1 A2 A5 B2 B3	El examen final versará sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura. Podrá incluir cuestiones cortas, problemas, preguntas para desarrollar, etc	55

Observacións avaliación

La evaluación de esta materia se hará mediante evaluación continua (45%) y la realización de un examen final (55%).

La asistencia a clases es obligatoria. Un requisito para aprobar la asignatura es haber asistido al menos a un 80% de las actividades presenciales.

La evaluación continua (N1) tendrá un peso del 45% en la calificación de la asignatura y constará de cuatro componentes: resolución de problemas y casos prácticos (seminarios, 15%), realización de trabajos e informes escritos (10%), exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos prácticos, 10%) y la evaluación continua mediante la participación y preguntas y cuestiones orales en las clases expositivas, seminarios y tutorías.

El examen final versará sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura.

Nota final= $0.45 \times N1 + 0.55 \times N2$

Siendo N1 la nota numérica correspondiente a la evaluación continua (escala 0-10) y N2 la nota numérica del examen final (escala 0-10).

Los alumnos repetidores tendrán el mismo régimen de asistencia a las clases que los que cursan la asignatura por primera vez.

Tendrán la calificación de no presentado aquellos alumnos que no alcancen la asistencia mínima o no realicen, al menos, un 30 % de las actividades evaluables.

Para la segunda oportunidad los alumnos que no hayan superado la asignatura repetirán el examen y se les proporcionará material adicional (cuestiones, ejercicios, etc.) para reforzar el aprendizaje de la materia y mejorar la calificación en los aspectos en los que no hayan alcanzado la calificación mínima.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Buchner et al., (1989) Industrial Inorganic Chemistry, VCH, - G. Junk. Combinatorial Chemistry: Synthesis, analysis, screening. Wiley, 2007. W Bannwarth, E Felder. Combinatorial Chemistry: A Practical Approach. Wiley, 2008 - M P Cabildo, P Cornago. Procesos Orgánicos de Bajo Impacto Ambiental. Química Verde. UNED, Madrid, 2006. - M Lankaster. Green Chemistry: An Introductory Text. 2nd Ed. RSC Publishing, 2010. - Faber, Kurt. Biotransformations in organic chemistry: a textbook. 5th Ed. Springer-Verlag: Berlin, 2011. - Whittall, John, Sutton, Peter W. Practical methods for biocatalysis and biotransformations. John Wiley and Sons, 2009. Practical methods for biocatalysis and biotransformations 2. John Wiley and Sons, 2012. Química Orgánica Industrial: Productos de partida e intermedio importantes. K Weissmermel y H.-J. Arpe Editorial Reverté Química Sostenible Ramon Mestres Editorial Síntesis. Química Orgánica Industrial http://www.eii.uva.es/organica/qoi/tema-01.php
Bibliografía complementaria	-Plechkova, N. V.; Seddon, K. R. Applications of ionic liquids in the chemical industry. Chem. Soc. Rev.2008, 37, 123?150. -Wasserscheid, P. Welton, T. Ionic liquids in synthesis; Wiley-VCH: Weinheim, Germany,2002. -Earle, M. J.; Seddon, K. R. Ionic liquids: Green Solvents for the Future. Pure Appl. Chem.2000,72, 1391?1398. -Plechkova, N. V.; Seddon, K. R. Applications of ionic liquids in the chemical industry. Chem. Soc. Rev.2008, 37, 123?150. -Wasserscheid, P. Welton, T. Ionic liquids in synthesis; Wiley-VCH: Weinheim, Germany,2002. -Earle, M. J.; Seddon, K. R. Ionic liquids: Green Solvents for the Future. Pure Appl. Chem.2000,72, 1391?1398.

Recomendacións



Materias que se recomienda ter cursado previamente
Profundización en Química Analítica/610509001 Profundización en Química Física/610509002 Profundización en Química Orgánica/610509004 Análise Estrutural Avanzado/610509005 Profundización en Química Inorgánica/610509003
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Es obligatorio haber cursado con anterioridad las asignaturas del Módulo de Formación Básica Avanzada Recomendaciones de cara a la evaluación. El alumno debe repasar los conceptos teóricos introducidos en los distintos temas utilizando el manual de referencia y los resúmenes. El grado de acierto en la resolución de los ejercicios propuestos proporciona una medida de la preparación del alumno para afrontar el examen final de la asignatura. Aquellos alumnos que encuentren dificultades importantes a la hora de trabajar las actividades propuestas deben acudir en las horas de tutoría del profesor, con el objetivo de que éste pueda analizar el problema y ayudar a resolver dichas dificultades. Es muy importante a la hora de preparar el examen resolver algunos de los ejercicios que figuran al final de cada uno de los capítulos del manual de referencia. Recomendaciones de cara a la recuperación. El profesor analizará con aquellos alumnos que no superen con éxito el proceso de evaluación, y así lo deseen, las dificultades encontradas en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura. También les proporcionará material adicional (cuestiones, ejercicios, exámenes, etc.) para reforzar el aprendizaje de la materia.
(*)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