



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Experimentación en Síntese Orgánica		Código	610311307
Titulación	Licenciado en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Terceiro	Troncal	7.5
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	Ruiz Pita-Romero, María	Correo electrónico	maria.ruiz.pita-romero@udc.es	
Profesorado	Ruiz Pita-Romero, María	Correo electrónico	maria.ruiz.pita-romero@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
A5	Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química.
A6	Coñecer os elementos químicos e os seus compostos, as súas formas de obtención, estrutura, propiedades e reactividade.
A9	Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural.
A10	Coñecer a cinética do cambio químico, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción.
A14	Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A17	Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).
A18	Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.	A1		C6
Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.	A4		
Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química.	A5		
Coñecer os elementos químicos e os seus compostos, as súas formas de obtención, estrutura, propiedades e reactividade.	A6		
Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural.	A9		
Coñecer a cinética do cambio químico, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción.	A10		
Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.	A14		
Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.	A15		
Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.	A16		
Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).	A17		
Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio.	A18		
Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.	A20		
Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.	A22		
Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.	A23		
Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.	A24		
Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.	A25		
Aprender a aprender.		B1	
Resolver problemas de forma efectiva.		B2	
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.		B3	
Traballar de forma autónoma con iniciativa.		B4	
Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.		B6	
Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.		B7	
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.			C3
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.			C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Presentación	Metodoloxía docente, actividades programadas e criterios de avaliación
Grupo carbonilo. Procesos de redución, síntesis de produtos de interese comercial	Práctica 1a: Redución de la vainillina con borohidruro sódico. Práctica 1b: Síntesis de metildiantilis.
Alquenos, derivados halogenados, alcoholes e epóxidos. Procesos de adición electrófila a sistemas insaturados, de sustitución nucleófila bimolecular e de reordenamiento.	Práctica 2: Preparación estereoespecífica de anti-2-bromo-1,2-difeniletanol mediante reacción de la N-bromosuccinimida con el trans-estilbeno, formación del epóxido mediante sustitución nucleófila intramolecular e reordenamiento a difenilacetaldehído.
Derivados de los ácidos carboxílicos. Procesos de sustitución nucleófila (adición-eliminación)	Práctica 3a: Preparación del acetato de etilo. Práctica 3b: Preparación de acetato de isoamilo.
Compuestos orgánicos del fósforo. Reacciones de olefinación.	Práctica 4: Preparación del ácido cinámico mediante reacción de Wittig.
Compuestos heterocíclicos. Reacciones de síntesis. Química verde e heterociclos con utilidade farmacolóxica.	Práctica 5a: Preparación de 6-metilquinolina mediante síntesis de Skraup. Práctica 5b: Preparación de 1,4-dihidropiridinas mediante síntesis de Hantzsch en ausencia de disolvente.



Compuestos polifuncionales. Síntesis por etapas.	Práctica 6a: Preparación del ácido bencílico a partir del benzaldehído mediante condensación benzoinica, oxidación y transposición. Práctica 6b: Preparación de 3-metilciclohexen-2-ona mediante anelación de Robinson y descarboxilación de beta-cetoácidos.
---	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	4	0	4
Proba obxectiva	3	0	3
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
Presentación oral	Se levará a cabo una sesión de un máximo de 4 horas en la que cada alumno deberá exponer (oralmente y con soporte gráfico, de acuerdo con la normativa disponible en la web de la materia) alguna de las prácticas programadas, así como intervenir con preguntas y respuestas en el debate posterior sobre las exposiciones.
Proba obxectiva	Se programa una prueba objetiva, en la el alumno deberá explicar por escrito como llevaría a cabo una experiencia similar a las prácticas realizadas en el laboratorio. A partir de los datos suministrados en el enunciado (descripción y cantidades de los materiales de partida y estructura de los productos a sintetizar) tendrá que: (1) realizar todos los cálculos necesarios, (2) proponer procedimientos experimentales adecuados para la preparación y purificación de compuestos, (3) describir los montajes requeridos y (4) proponer mecanismos de reacción que permitan explicar los procesos implicados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
	El alumno podrá recibir atención personalizada sobre cualquier aspecto de la materia durante el horario de tutorías del profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Presentación oral	Se levará a cabo una sesión de un máximo de 4 horas en la que cada alumno deberá exponer (oralmente y con soporte gráfico, de acuerdo con la normativa disponible en la web de la materia) alguna de las prácticas programadas, así como intervenir con preguntas y respuestas en el debate posterior sobre las exposiciones.	40
Proba obxectiva	Se programa una prueba objetiva, en la el alumno deberá explicar por escrito como llevaría a cabo una práctica similar a las realizadas en el laboratorio. A partir de los datos suministrados (descripción y cantidades de los materiales de partida y estructura de los productos a sintetizar) tendrá que: (1) realizar todos los cálculos necesarios, (2) proponer procedimientos experimentales adecuados para la preparación y purificación de compuestos, (3) describir los montajes requeridos y (4) proponer mecanismos de reacción que permitan explicar los procesos implicados.	60
Outros		

Observación avaliación
------------------------



Materia en extinción.

Para superar la materia será necesario obtener una calificación promedio mayor o igual a 5 puntos y un rendimiento mínimo del 30% en la presentación oral y en la prueba objetiva. Los alumnos cuyo rendimiento medio supere 4,9 puntos y que no alcancen el rendimiento mínimo en alguna de las actividades, serán evaluados como ?no aptos? y recibirán la calificación de 4,9.

Los alumnos podrán recibir atención personalizada sobre cualquier aspecto de la materia durante el horario de tutorías establecido por el profesorado.

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rodríguez Yunta, M. J.; Gómez Contreras, F. (2008). Curso Experimental en Química Orgánica. Madrid. Síntesis.</li><li>- Harwood, L. M.; Moody, C. J.; Percy, J. M. (1998). Experimental Organic Chemistry. Standard and microscale. Oxford. Blackwell Science.</li><li>- Mohrig, J. R.; Hammond, C. N.; Morrill, T. C.; Neckers, D. C. (1998). Experimental Organic Chemistry: A Balanced Approach Macroscale and Microscale. New York. Freeman</li><li>- Mohrig, J. R.; Hammond, C. N.; Schatz, P. F.; Morrill, T. C. (2003). Modern projects and experiments in organic chemistry miniscale and standard taper microscale . New York. Freeman</li><li>- Martínez Grau, M<sup>a</sup> A.; Csaky, A. G. (1998). Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica. Madrid. Síntesis.</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Wothers, P. (2001). Organic Chemistry. Oxford, University Press</li></ul>

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Experimentación en Química Orgánica/610311404

##### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

##### Materias que continúan o temario

Química Orgánica/610311201

Ampliación Química Orgánica/610311302

#### Observacións

Descriptores de la materia: Laboratorio integrado de química con especial énfasis en síntesis orgánica. Prerrequisitos: Para cursar Experimentación en Síntesis Orgánica se aconseja haber superado previamente la materia Química Orgánica (2º curso), y cursar simultáneamente la materia Ampliación de Química Orgánica (3er curso) por su carácter complementario. Contexto: La materia de Experimentación en Síntesis Orgánica, ubicada en el tercer curso de la licenciatura, es de carácter troncal y pretende proporcionar la formación experimental básica en Química Orgánica al alumno de la Licenciatura en Química. Objetivos: (1) Adquirir la formación práctica necesaria para la aplicación de la metodología sintética y la caracterización de compuestos orgánicos. (2) Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental y de búsqueda de soluciones a los problemas diarios en el laboratorio, incluyendo los aspectos de seguridad y tratamiento de residuos.

(\*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