



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Química Orgánica Avanzada	Código	610311401		
Titulación	Licenciado en Química				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	Anual	Cuarto	Troncal	8	
Idioma					
Prerrequisitos					
Departamento	Química Fundamental				
Coordinación	Quintela Lopez, Jose Maria	Correo electrónico	jose.maria.quintela@udc.es		
Profesorado	Quintela Lopez, Jose Maria	Correo electrónico	jose.maria.quintela@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Asignatura para completar el conocimiento de la química orgánica, haciendo especial énfasis en los mecanismos de reacción de las reacciones orgánicas, la síntesis orgánica y los productos naturales. Descritores: Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
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.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer as variables termodinámicas e cinéticas das reaccións dos compostos orgánicos.	A6		
Coñecer os principios da síntese orgánica.	A9		
Coñecer a estrutura, propiedades e importancia dos produtos naturais orgánicos.	A10		
	A14		
	A15		
	A25		

Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Módulo I. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Tema 1. Estereoquímica y análisis conformacional. Tema 2. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Módulo II. Síntesis orgánica Tema 3. Reacciones pericíclicas. Tema 4. Reacciones radicalarias. Tema 5. Reacciones de interconversión de grupos funcionales. Tema 6. Grupos protectores. Tema 7. Análisis retrosintético. Módulo III. Productos naturales Tema 8. Metabolismo primario. 1. Hidratos de carbono. Tema 9. Metabolismo primario. 2. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Tema 10. Metabolismo primario. 3. Ácidos nucleicos. Tema 11. Metabolismo secundario. 1. Metabolitos derivados del acetato. Tema 12. Metabolismo secundario. 2. Shikimatos. Tema 13. Metabolismo secundario. 3. Metabolitos derivados de aminoácidos: alcaloides.	Estereoisómeros. Diastereómeros. Moléculas quirales sin centros estereogénicos. Carbonos proquirales y estereoquímica relativa. Selectividad. Análisis conformacional: compuestos cíclicos, sistemas acíclicos sp ³ -sp ² , efecto anomérico, tensión angular. Introducción. Coordenada de reacción, energía de activación, mecanismos. Estados de transición. Postulado de Hammond y principio de Curtin-Hammett. Control cinético y control termodinámico. Efectos isotópicos. Ecuación de Hammett. Caracterización de intermedios. Principales tipos de mecanismos. Teoría del orbital frontera. Reglas de Woodward y Hoffmann. Reacciones electrocíclicas. Cicloadiciones: Diels-Alder, [2+2], [3+2]. Transposiciones sigmatrópicas: Claisen, Cope, [2,3], reacción Énica. Estructura. Preparación de radicales. Reacciones de radicales: acoplamiento, adición, fragmentación y transposiciones. Formación de enlaces C-C inter- e intramoleculares. Formación de radicales inducida por metales Reacciones de preparación de ácidos carboxílicos y derivados, aldehídos, cetonas y derivados, alcoholes, éteres, halogenuros de alquilo, aminas, alquenos y alcanos. Introducción: características, grupos ortogonales. Protección de alcoholes, dioles, aldehídos, cetonas y aminas. Introducción. Metodología: transformaciones, sintones, equivalentes sintéticos. Tipos de transformaciones. Estrategia general: análisis estructural, desconexiones, umpolung. Aspectos económicos; compuestos de partida. Ejemplos de síntesis totales. Introducción, clasificación. Monosacáridos: estructura y reactividad. Oligosacáridos. Polisacáridos. Aminoácidos: estructura y propiedades. Síntesis y reactividad de aminoácidos. Péptidos: estructura y síntesis. Funciones biológicas de las proteínas. Enzimas. Nucleótidos y nucleósidos: estructura. Ácidos nucleicos.
--	--



Ácidos grasos y derivados.

Biosíntesis de ácidos grasos.

Prostaglandinas y leucotrienos.

Feromonas.

Policétidos.

Isoprenoides.

Biosíntesis del ácido mevalónico.

Terpenos, esteroides y carotenoides.

Ácido shikímico: biosíntesis y estructura.

Biosíntesis de los aminoácidos aromáticos.

Introducción.

Alcaloides derivados de la ornitina y de la lisina. Alcaloides derivados de la fenilalanina y de la tirosina. Alcaloides derivados del triptófano y del ácido antranílico.

Otros derivados de los aminoácidos.



Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	3	0	3
Atención personalizada	3	0	3

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	La evaluación se realizará en base a la prueba objetiva

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
	<p>Solución de problemas personalizados para cada alumno.</p> <p>La atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se conciben como momentos de traballo presencial para el alumnado con el profesor, por lo que implican una participación obligatoria para el alumnado.</p> <p>La forma y el momento de su desarrollo se indicarán en relación a cada actividad a lo largo del curso, según el plan de traballo de la asignatura</p>

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Se realizará 1 examen final.	100

Observacións avaliación

En las siguientes convocatorias (SEP, DIC), el examen será único para todos los alumnos presentados.

Fontes de información

Bibliografía básica	- -Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Wothers, P. , Organic Chemistry, Oxford (UK), Oxford Universi (2001). Organic Chemistry. University Press
Bibliografía complementaria	- McMurry, J. Organic Chemistry; 6th Ed.; Thompson-Brooks/Cole: Belmont (CA, USA), 2004. (). . - Wyatt, P.; Warren, S. Organic Synthesis; Wiley: Chichester (UK), 2007. (). . - Hanson, J. R. Natural Products: the Secondary Metabolites; Royal Society of Chemistry: Cambridge (UK) (). .

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Orgánica/610311201

Ampliación Química Orgánica/610311302

Observacións



(*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