



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Química Orgánica Avanzada	Código	610311401	
Titulación				
Descriptor				
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. Descriptor: Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

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 sp³-sp², 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 mixta	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 mixta	La evaluación se realizará en base a la prueba escrita.

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 mixta	Se realizará un examen final en las fechas de las convocatorias oficiales.	100

Observacións avaliación

En todas las convocatorias, 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 University Press (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