



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Química Orgánica 1	Código	610G01026	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	Ruiz Pita-Romero, Maria	Correo electrónico	maria.ruiz.pita-romero@udc.es	
Profesorado	Peinador Veira, Carlos	Correo electrónico	carlos.peinador@udc.es	
	Rodriguez Gonzalez, Jaime		jaime.rodriguez@udc.es	
	Ruiz Pita-Romero, Maria		maria.ruiz.pita-romero@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	A materia pretende proporcionar os coñecementos básicos de Química Orgánica ao alumno do Grao en Química			

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.
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.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A13	Comprender a Química dos principais procesos biolóxicos.
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.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.
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.
B5	Traballar de forma colaborativa.
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.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
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		
Comprender e coñecer os conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química Orgánica.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8
Utilizar a terminoloxía en Química Orgánica incluíndo nomenclatura, convenios e unidades.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8
Coñecer as características e propiedades dos compostos orgánicos.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8



Adquirir a capacidade para a resolución de problemas estruturais e sintéticos en Química Orgánica mediante a análise dos grupos funcionais presentes e a aplicación dos coñecementos adquiridos sobre as propiedades e a reactividade destes.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8
Coñecer os tipos principais de reaccións orgánicas, os seus mecanismos e as súas principais características e implicacións estereoquímicas.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8
Deseño, planificación e desenvolvemento de estratexias de síntese de moléculas orgánicas. Relacionar datos espectroscópicos e grupos funcionais en Química Orgánica.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8

Adquirir a capacidade para manexar bibliografía, así como para a busca de información específica en Química Orgánica.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8
Relacionar a Química Orgánica con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.	A1 A4 A6 A9 A10 A12 A13 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Estrutura e enlace nas moléculas orgánicas	Estruturas de Lewis. Estruturas de resonancia: características e contribución ao híbrido de resonancia. Orbitais atómicos híbridos. Estrutura e enlace do metano, o eteno e o etino.
Tema 2. Reaccións orgánicas	Características dos compostos orgánicos. Tipos de mecanismos de reacción. Tipos de reactivos: ácidos e bases, oxidantes e redutores electrófilos e nucleófilos. Clasificación das reaccións orgánicas. Estudo termodinámico e cinético das reaccións orgánicas. Control cinético e control termodinámico. Intermedios de reacción.
Tema 3. Alcanos e cicloalcanos	Propiedades físicas. n-Alcanos: Barreiras de rotación. Isomería conformacional. Cicloalcanos: Tensión anular.
Tema 4. Estereoisomería	Actividade óptica. Quiralidade e enantiómeros. Nomenclatura. Diastereoisómeros. Estereoisomería en moléculas cíclicas.
Tema 5. Espectroscopia de RMN	Principios básicos na RMN. Núcleos máis importantes en Química Orgánica. O desprazamento químico: factores que inflúen neste na RMN de próton. O acoplamento espín-espín: regra N+1. Recoñecemento dos grupos funcionais mediante RMN.
Tema 6: Reaccións dos alcanos.	Haloxenación. Pirólise. Cracking. Combustión.
Tema 7. Haloxenuros de alquilo	Estrutura e propiedades. Reaccións de substitución nucleófila. Factores que determinan o mecanismo da SN: substrato (estrutura do grupo alquilo e natureza do grupo saínte), nucleofilia do reactivo e influencia do disolvente. Reaccións de eliminación. Procesos competitivos da SN: Transposicións e eliminación. Compostos organometálicos. Redución dos derivados haloxenados.



Tema 8. Alcoholes	Estrutura. Propiedades ácido-base. Reaccións do enlace O-H. Reaccións de enlace C-O. Oxidación.
Tema 9. Éteres	Estrutura. Rotura de éteres. Reaccións na posición alfa. Epóxidos.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	4	0	4
Seminario	10	25	35
Sesión maxistral	20	30	50
Prácticas a través de TIC	10	10	20
Solución de problemas	10	30	40
Atención personalizada	1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	Prográmase 1 exame final, que permitirá avaliar obxectivamente o grao de asimilación e a capacidade de aplicación dos contidos da materia por parte do alumno. A proba mixta incluírá un único tipo de preguntas, que estarán relacionadas coa estrutura, a determinación estrutural, a reactividad e a síntese de compostos orgánicos, e que permitirán determinar se as respostas son correctas.
Seminario	Sesións dedicadas á resolución de problemas e cuestións coa participación activa do alumno. Impartirase ao grupo grande.
Sesión maxistral	O profesor expoñerá os contidos fundamentais de cada tema que serán previamente subministrados aos alumnos co fin de que os preparen pola súa conta con anterioridade ao desenvolvemento da clase. Impartirase ao grupo grande.
Prácticas a través de TIC	As prácticas estarán centradas fundamentalmente en dous aspectos: 1. A utilización de ferramentas informáticas para a representación tridimensional de compostos orgánicos e a súa aplicación á resolución de problemas de estereoquímica e análise conformacional. 2. A determinación estrutural de compostos orgánicos baseada en RMN de protón co apoio de programas de simulación de espectros.
Solución de problemas	O profesor asignará aos alumnos a preparación dalgúns problemas, que requirirán a integración de contidos de diferentes temas. Os alumnos deberán estudar os problemas e preparar unha solución por escrito, que deberá ser entregado con anterioridade ao desenvolvemento das clases en grupo moi reducido. Durante as clases, os alumnos presentarán oralmente algún dos problemas encomendados, e responderán ás cuestións que se formulen ao respecto.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Prácticas a través de TIC Solución de problemas	Resolución de cuestións individuais formuladas nas sesións maxistrais. Nas sesións prácticas os alumnos recibirán atención personalizada por parte do profesor. Ademais, o alumno poderá recibir atención personalizada sobre calquera aspecto da materia durante o horario de titorías do profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Proba escrita	70
Seminario	A asistencia, participación e realización dos boletíns de problemas terase en conta na avaliación.	5



Prácticas a través de TIC	Ter superadas as prácticas é condición necesaria para alcanzar a cualificación de apto. A asistencia, seguimento e participación nas prácticas contribuirá cun 5% á avaliación. Na última sesión de prácticas os alumnos expoñerán un problema similar aos resoltos nas prácticas que contribuirá con outro 5% á avaliación.	10
Solución de problemas	Avaliarase a calidade das solucións escritas aos problemas encomendados, que deberán entregarse de xeito previo, así como a asistencia e participación na actividade. Durante a presentación oral avaliarase o emprego da nomenclatura axeitada para os compostos e reaccións implicadas, e a claridade e concreción das explicacións e das respostas ás cuestións que se formulen.	15

Observacións avaliación

A realización das prácticas é requisito imprescindible para superar a materia. Para superar a materia será preciso obter, tanto na proba mixta coma no resto de actividades avaliadas, unha nota non inferior a 4 sobre 10 e conseguir, sumadas as cualificacións de todas as actividades, unha nota mínima de 5 sobre 10. As cualificacións das prácticas, dos seminarios e das clases de solución de problemas conservaranse na segunda oportunidade dun curso académico. Para obter a cualificación de non presentado, os alumnos non poderán ter participado en máis dun 25% das actividades programadas. Os alumnos avaliados na "segunda oportunidade" só poderán optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o correspondente curso non se cubriu na súa totalidade na "primeira oportunidade. Polo que se refire aos sucesivos cursos académicos, o proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico, e polo tanto volvería comezar cun novo curso, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación que se programe para o devandito curso.

Fontes de información

Bibliografía básica	- E. QUIÑOÁ y R. RIGUERA (2004). CUESTIONES Y EJERCICIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA (2ª ed). Madrid, McGraw-Hill - K.P.C. VOLLHARDT y N.E. SCHORE (2007). QUÍMICA ORGÁNICA (5ª ed). Barcelona, Omega - L.G. WADE, Jr. (2004). QUÍMICA ORGÁNICA (5ª ed). Madrid, Pearson Educación
Bibliografía complementaria	- P.Y. BRUICE (2008). QUÍMICA ORGÁNICA (5ª ed). México, Pearson-McGraw-Hill

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Orgánica 2/610G01027
Ampliación de Química Orgánica/610G01028
Experimentación en Química Orgánica/610G01029
Química Orgánica Avanzada/610G01030

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química 1/610G01007
Química 2/610G01008
Química 3/610G01009
Química 4/610G01010

Observacións

Recoméndase o seguimento dos libros de texto (Wade, 2004 e Vollhardt, 2007) como lectura previa ás clases expositivas e como fonte de información precisa dos conceptos explicados.

(*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