



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química orgánica I

Materia	Química orgánica I			
Código	V11G201V01205			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Química orgánica			
Coordinador/a	Muñoz López, Luis Iglesias Antelo, María Beatriz			
Profesorado	Iglesias Antelo, María Beatriz Muñoz López, Luis Terán Moldes, María del Carmen			
Correo-e	bantelo@uvigo.es lmuñoz@uvigo.es			

Web

Descrición xeral Nesta materia iniciarase o estudo da Química Orgánica facendo referencia a diversos aspectos estruturais e de reactividade xeral dos compostos orgánicos. Aspectos que serán empregados a continuación no estudo detallado da reactividade dos grupos funcionais que presentan enlaces múltiples carbono-carbono, incluíndo os compostos aromáticos.

Materia do programa English Friendly. O alumnado internacional poderá solicitar ao profesorado:

- materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés,
- atender as titorías en inglés,
- probos e avaliacións en inglés.

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostran posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B1	Capacidade de aprendizaxe autónoma
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Capacidade de xestión da información
C17	Coñecer a natureza e comportamento dos grupos funcionais nas moléculas orgánicas
C25	Manexar con seguridade substancias químicas, tendo en conta as súas propiedades físicas e químicas, avaliando o risco asociado ao seu uso e ao dos procedementos de laboratorio e incluíndo as súas repercusións medioambientais
D3	Capacidade para comunicarse de forma oral e escrita en castelán e/ou galego e/ou inglés

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Representar a estrutura tridimensional de moléculas orgánicas.	A1	B1	
	A5		
Aplicar os principios de estereoquímica para analizar os distintos estereoisómeros.	A1	B1	
	A5		
Distinguir as reaccións máis habituais en Química Orgánica.	A1	B1	
	A5		
Establecer a influencia da estrutura e as características químicas dos grupos funcionais presentes nunha molécula na súa reactividade.	A1	B1	C17
	A5		

Explicar a reactividade de compostos orgánicos con enlaces múltiples carbono-carbono mediante un mecanismo de adición electrófila.	A1 A5	B1	C17
Explicar a reactividade dos compostos aromáticos a través dun mecanismo de substitución electrófila.	A1 A5	B1	C17
Aplicar as normas de seguridade e hixiene no traballo de laboratorio e levar a cabo o tratamento e a eliminación correcta dos residuos xerados.			C25
Redactar e describir de forma adecuada os experimentos realizados no caderno de laboratorio, de xeito que sexan reproducibles.		B2 B3	D3

Contidos

Tema	
Tema 1. Análise conformacional. Estereoquímica	Análise conformacional en compostos cíclicos. Estereoisomería configuracional.
Tema 2. Reactividade dos compostos orgánicos	Reactividade ácido-base de compostos orgánicos. Mecanismos de reacción: reaccións por pasos. Perfil enerxético dunha reacción. Rotura heterolítica de enlaces. Reaccións iónicas. Intermedios de reacción: carbanións. Reactividade redox de compostos orgánicos. Estados formais de oxidación.
Tema 3. Reaccións de adición a enlaces múltiples carbono-carbono	Estrutura e reactividade xeral dos grupos funcionais con enlaces múltiples carbono-carbono: alquenos e alquinos. Hidroxenación: calores de hidroxenación e estabilidade de alquenos e dienos; rotura homolítica de enlaces; reaccións concertadas. Reaccións de adición electrófila a alquenos. Adición de HX; intermedios de reacción: carbocatións; rexioselectividade; electrófilos e nucleófilos. Reaccións de hidratación; orientación e estereoquímica. Adición de halóxenos. Reaccións de dihidroxilación. Reaccións de adición a alquinos.
Tema 4. Reaccións de substitución aromática	Estrutura e reactividade xeral dos compostos aromáticos. Mecanismo xeral da substitución electrófila aromática. Reaccións con electrófilos non carbonados. Reaccións con electrófilos carbonados. Reaccións de substitución electrófila aromática en sistemas substituídos: orientación e reactividade. Modulación da reactividade de aneis aromáticos.
Práctica 1	Cromatografía en capa fina. Determinación do eluínte adecuado para unha separación.
Práctica 2	Extracción líquido-líquido. Aplicación á separación de compostos con características ácido-base diferenciadas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Flipped Learning	12	24	36
Resolución de problemas	24	48	72
Prácticas de laboratorio	14	5	19
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	15	17
Traballo	0	6	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Flipped Learning	Algunhas actividades de aprendizaxe realizaranse fora da aula, e coa presenza do docente se facilitará e potenciará outros procesos de adquisición e práctica de coñecementos. Con anterioridade ás sesións de clase, porase a disposición do alumnado, a través da aula virtual, diverso material (audiovisual, escrito etc.) que deberá ser empregado para a preparación da clase. Adicionalmente, o alumnado deberá realizar algunha tarefa sinxela de aplicación dos conceptos revisados no material indicado. A información detallada e os prazos de entrega das tarefas serán comunicados polo profesorado con antelación suficiente. Na sesión de clase levaranse a cabo diferentes actividades de revisión, aclaración e aplicación dos conceptos estudados. Algunhas destas actividades poden dar lugar a entregables cualificables.
Resolución de problemas	Nas sesións de clase de resolución de problemas realizaranse exercicios prácticos de aplicación dos conceptos desenvolvidos nas sesións de clase invertida. O alumnado realizará algunhas actividades entregables, de xeito individual ou en grupo, que serán cualificadas.

Prácticas de laboratorio As prácticas de laboratorio estarán orientadas a que o alumnado adquira a competencia de manexar con seguridade substancias químicas, avaliando o risco asociado ao seu uso e ao dos procedementos de laboratorio, e incluíndo as súas repercusións medioambientais. Para a consecución deste obxectivo, realizaranse experimentos de laboratorio, de xeito individual, en sesións presenciais de 3,5 h. O alumnado disporá, a través da aula virtual, do material necesario para a preparación previa dos experimentos. O traballo co dito material, previo á sesión de clase de laboratorio, poderá incluír a realización e entrega de tarefas. Durante a realización das prácticas, as/os estudantes elaborarán un caderno de laboratorio no que deberán anotar todas as observacións relativas ao experimento realizado. Despois da realización da práctica, o alumnado deberá completar o traballo que se indique en cada caso.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Flipped Learning	Durante o proceso de preparación das sesións de clase invertida, ademais do apoio de diverso material bibliográfico, o alumnado contará coa titorización do profesorado da materia. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros na aula virtual etc.), baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Para a preparación das clases de resolución de problemas e/ou coa finalidade de aclarar as súas dúbidas, o alumnado contará coa titorización do profesorado da materia. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros na aula virtual etc.), baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Para a preparación das clases prácticas de laboratorio e/ou coa finalidade de aclarar as súas dúbidas, o alumnado contará coa titorización do profesorado da materia. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros na aula virtual etc.), baixo a modalidade de concertación previa.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Para a preparación das probas e/ou coa finalidade de aclarar as súas dúbidas, o alumnado contará coa titorización do profesorado da materia. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros na aula virtual etc.), baixo a modalidade de concertación previa.
Traballo	Para a preparación do traballo entregable e/ou coa finalidade de aclarar as súas dúbidas, o alumnado contará coa titorización do profesorado da materia. As sesións de titorización poderán realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros na aula virtual etc.), baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Flipped Learning	Valorarase a participación e a resolución por parte do alumnado de todas as tarefas propostas polo profesorado en relación coas sesións de clase invertida.	10	A1 B1 C17 A5
Resolución de problemas	Valorarase a participación e a resolución por parte do alumnado de todas as tarefas propostas polo profesorado en relación coas clases de resolución de problemas.	25	A1 B1 C17 A5
Prácticas de laboratorio	A asistencia ás clases prácticas presenciais é obrigatoria. Avaliarase que o alumnado teña adquirido a competencia do manexo seguro de substancias químicas e da avaliación dos riscos asociados ao seu emprego no laboratorio. Isto será avaliado como APTO/A ou NON APTO/A. Neste apartado incluíranse os seguintes aspectos: posible traballo previo, desenvolvemento do traballo experimental, caderno de laboratorio, traballo posterior.	0	B2 C25 D3
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba curta: 20%. Abarcará o contido correspondente aos dous primeiros temas da materia. Proba global: 30%. Abarcará todo o contido da materia. Nesta proba avaliarase a adquisición, por parte do alumnado, das competencias e destrezas relacionadas cos aspectos teóricos da materia.	50	A1 B1 C17 A5
Traballo	O alumnado realizará un traballo relacionado cos experimentos levados a cabo no laboratorio. Este traballo deberá axustarse aos parámetros especificados polo profesorado. Ademais da súa entrega para avaliación, poderá requirirse a presentación do traballo final a través dunha exposición oral.	15	A1 B2 C25 D3 A5 B3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia en xaneiro será necesario :

- Acadar mención de **APTO/A** na avaliación do traballo de laboratorio.
- Acadar unha cualificación **mínima de 3 puntos sobre 10** na proba curta.
- Acadar unha cualificación **mínima de 4 puntos sobre 10** na proba global.

Se non se cumpre algunha das condicións anteriores, a cualificación que figurará na acta será a cualificación ponderada do apartado de probas (resolución de problemas e/ou exercicios).

- Acadar unha puntuación mínima de 5.0 na suma ponderada de todos os apartados (flipped learning, resolución de problemas, resolución de problemas e/ou exercicios [probas], traballo).

A cualificación final do estudantado que supere a materia poderá ser normalizada de xeito que a cualificación mais alta poda acadar un valor de ata 10 puntos.

A participación do/a estudante nalgún dos actos de avaliación da materia implicará a condición de *presentado/a* e, polo tanto, a asignación dunha cualificación. Considéranse actos de avaliación a asistencia a clases prácticas de laboratorio (25% ou máis) ou a entrega de traballos/exercicios encargados polo profesorado (25% ou máis) ou a realización de algunha proba.

AVALIACIÓN EN XULLO

Poderá recuperarse o apartado Probas (Resolución de problemas e/ou exercicios), do seguinte xeito:

- **Probas (50%)**. Realizarase unha proba global na que se avaliarán as competencias adquiridas nos aspectos teóricos da materia. Deberá acadarse unha cualificación **mínima de 4 puntos sobre 10** para que se teña en conta o resultado desta proba na cualificación global da materia. Este resultado substituirá ás cualificacións das dúas probas teóricas realizadas durante o cuadrimestre (proba curta e proba global).

A cualificación final será a suma ponderada de todos os apartados (flipped learning, resolución de problemas, resolución de problemas e/ou exercicios [probas], traballo), sempre que se superen os mínimos esixidos. De non ser o caso, a cualificación que figurará na acta será a cualificación ponderada do apartado de probas. No caso de que esta cualificación sexa inferior á obtida na avaliación de fin de cuadrimestre, a cualificación que figurará na acta será esta última.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Klein, D., **Química Orgánica**, ISBN: 9788498351699, Editorial Médica Panamericana, 2013

Vollhardt, K.P.C.; Schore, N.E., **Química Orgánica**, ISBN: 9788428214315, 5ª edición, Edicións Omega, 2007

Wade, L.G., **Química Orgánica**, ISBN: 9786073238472, 9ª edición, Pearson-Educación, 2017

Bibliografía Complementaria

Carey, F., **Química Orgánica**, ISBN: 9786071512109, 9ª edición, McGraw-Hill Interamericana, 2014

Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S., **Organic Chemistry**, ISBN: 9780199270293, 2ª edición, Oxford University Press, 2012

Yurkanis Bruice, P., **Fundamentos de Química Orgánica**, ISBN: 9788483229798, 3ª edición, Pearson, 2015

Dobado, J.A.; García, F.; Isac, J.I., **Química Orgánica. Ejercicios comentados**, ISBN: 9788415452201, Garceta, 2012

Palleros, D.R., **Experimental Organic Chemistry**, ISBN: 9780471282501, John Wiley and Sons, 2000

Quiñoá, E.; Riguera, R., **Cuestiones y ejercicios de Química Orgánica**, ISBN: 9788448140151, 2ª edición, McGraw-Hill Interamericana, 2004

Quiñoá, E.; Riguera, R., **Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos**, ISBN: 9788448143633, 2ª edición, McGraw-Hill Interamericana, 2005

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química orgánica II/V11G201V01210

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica/V11G201V01201

Química analítica I: Principios de química analítica/V11G201V01202

Química física I: Termodinámica química/V11G201V01203

Química inorgánica I/V11G201V01204

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Laboratorio de química I/V11G201V01105

Química: Laboratorio de química II/V11G201V01110

Química: Química I/V11G201V01104

Química: Química II/V11G201V01109

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen, atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz, ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado, a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

No caso de que se produza un cambio da modalidade de docencia, de totalmente presencial a non presencial ou non totalmente presencial, as metodoloxías docentes veranse modificadas do xeito seguinte:

* Metodoloxías docentes que se modifican

Flipped learning: A parte de traballo autónomo do alumnado manteríase, e as sesións presenciais de traballo co profesorado na aula serían substituídas por sesións de traballo en remoto, en modalidade síncrona, empregando para elo as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto).

Resolución de problemas: As sesións de clase presenciais serían substituídas por sesións de traballo en remoto, en modalidade síncrona, empregando para elo as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto).

Prácticas de laboratorio: As sesións de clase presenciais serían substituídas por sesións de traballo en remoto, en modalidade síncrona ou asíncrona, empregando para elo as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto).

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

O alumnado seguirá contando coa titorización do profesorado da materia. As sesións de titorización realizaranse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros na aula virtual etc.), baixo a modalidade de concertación previa.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Na eventualidade dun cambio da modalidade de docencia, manteranse todos os sistemas de avaliación descritos na guía docente. Coas modificacións que se indican:

* Entregas asociadas ás clases invertidas

Poderá verse modificado o formato das tarefas, o que, de producirse, será informado oportunamente ao alumnado. Empregaranse as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto). Con todo, manterase o peso deste apartado na avaliación da materia.

* Entregas asociadas ás clases de resolución de problemas

Poderá verse modificado o formato das tarefas, o que, de producirse, será informado oportunamente ao alumnado. Empregaranse as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto). Con todo, manterase o peso deste apartado na avaliación da materia.

* Probas (Resolución de problemas e/ou exercicios)

As probas presenciais serán substituídas por exames en remoto, en modalidade síncrona ou asíncrona, complementados con presentacións orais, empregando para elo as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto). Con todo, manterase o peso deste apartado na avaliación da materia.

* Traballo

Poderá verse modificado o formato da tarefa, o que, de producirse, será informado oportunamente ao alumnado. Empregaranse as ferramentas propias da Universidade de Vigo (aula virtual e/ou Campus Remoto). Con todo, manterase o peso deste apartado na avaliación da materia.
