



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Química Orgánica 1  | Código             | 610G01026   |          |
| Titulación            | Grao en Química   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Segundo            | Obrigatoria   | 6        |
| Idioma                | CastelánInglés  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Híbrida   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Química   |                    |   |          |
| Coordinación          | Ruiz Pita-Romero, Maria   | Correo electrónico | maria.ruiz.pita-romero@udc.es   |          |
| Profesorado           | García Romero, Marcos Daniel<br>Ojea Cao, Vicente<br>Pazos Chantre, Elena<br>Ruiz Pita-Romero, Maria  | Correo electrónico | marcos.garcia1@udc.es<br>vicente.ojea@udc.es<br>elena.pazos@udc.es<br>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.   |                    |   |          |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos: non se realizan cambios.</p> <p>2. Metodoloxías:<br/>*Metodoloxías docentes que se manteñen: Todas (sesións maxistras, seminarios, obradoiros e prácticas).<br/>*Metodoloxías docentes que se modifican: todas as metodoloxías adáptanse á modalidade non presencial a través de Moodle e Teams e mantense a programación establecida no calendario de coordinación do Centro. En concreto a Proba mixta consistirá nun exame individual manuscrito, realizado de maneira asíncrona a través de Moodle. No caso de que a coordinación co resto das materias permita, contéplase a posibilidade de fragmentar a proba mixta en varias probas adiantadas ao longo do período lectivo.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado: o seguimento personalizado realizarase a través do correo electrónico ou a plataforma Moodle a demanda do alumnado e, na medida do posible, no horario establecido para as tutorías. Para os estudantes con dedicación a tempo parcial ou modalidades específicas de aprendizaxe ou apoio á diversidade, facilitarase a atención personalizada dentro da flexibilidade permitida polos horarios de coordinación e os recursos materiais e humanos.</p> <p>4. Modificacións na avaliación: non se realizan cambios, mantéñense as contribucións á cualificación final de todas as metodoloxías avaliadas.<br/>*Observacións de avaliación: se mantienen todas las observaciones incluidas en la guía docente.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía. Non se realizan modificacións. Todos os materiais necesarios atoparase dispoñibles en Moodle ou mediante acceso aos recursos electrónicos dispoñibles na Biblioteca do Centro.</p> |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| 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.  |



|     |   |
|-----|---|
| 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.  |
| A21 | Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.   |
| B2  | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B3  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   |
| B4  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe   |  |                |          |
|---|--|----------------|----------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título              |                |          |
| Comprender e coñecer os conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química Orgánica.  | A1<br>A4<br>A6<br>A9<br>A10<br>A14<br>A15<br>A21 | B2<br>B3<br>B4 | C1       |
| Utilizar a terminoloxía en Química Orgánica incluíndo nomenclatura, convenios e unidades.   | A1<br>A6<br>A9<br>A14                            | B2<br>B3       | C1<br>C3 |
| Coñecer as características e propiedades dos compostos orgánicos.   | A1<br>A9<br>A14<br>A21                           | B2<br>B3       |          |
| 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<br>A4<br>A9<br>A14<br>A15<br>A21              | B2<br>B3<br>B4 | C3       |
| Coñecer os tipos principais de reaccións orgánicas, os seus mecanismos e as súas principais características e implicacións estereoquímicas.   | A1<br>A4<br>A6<br>A9<br>A10<br>A21               | B2<br>B3<br>B4 | C1<br>C3 |
| Adquirir a capacidade para manexar bibliografía, así como para a busca de información específica en Química Orgánica.   | A6<br>A9<br>A14                                  | B3<br>B4       | C1<br>C3 |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|  |  |
|--|--|
| Tema 1. Estructura e reaccións dos compostos orgánicos | Características, estrutura e enlace dos compostos orgánicos: grupos funcionais, estruturas de Lewis, orbitais atómicos híbridos, resonancia. Reaccións orgánicas: clasificación, tipos de reactivos, tipos de mecanismos de reacción. Estudio termodinámico e cinético das reaccións orgánicas. Control cinético e control termodinámico. Intermedios de reacción.                                 |
| Tema 2. Estereoisomería                                | Nomenclatura, propiedades e isomería dos alcanos. Isomería constitucional e estereoisomería. Isomería conformacional: análise conformacional dos alcanos e cicloalcanos, proxeccións de Newman. Isomería óptica, quiralidade e simetría. Enantiómeros e diastereoisómeros: nomenclatura, proxección de Fischer Resolución de racémicos.  |
| Tema 3. 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 4. Alcanos  | Haloxenación. Pirólise. Cracking. Combustión.  |
| Tema 5. Haloxenuros de alquilo                         | Nomenclatura, 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 6. Alcoholes                                      | Nomenclatura, estrutura e propiedades. Comportamiento ácido-base. Reaccións do enlace O-H. Reaccións do enlace C-O. Oxidación. Tioles.   |
| Tema 7. Éteres   | Nomenclatura, estrutura e propiedades. Rotura de éteres. Epóxidos. Tioéteres.  |
| Tema 8. Aminas   | Nomenclatura estrutura e propiedades. Reaccións ácido-base. Alquilación de aminas. Eliminación de Hofmann. Oxidación: eliminación de Cope.   |

## Planificación

| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados               | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral          | A1 A4 A6 A9 A10                         | 20                                      | 30                      | 50           |
| Seminario                 | A1 A4 A6 A9 A10                         | 10                                      | 25                      | 35           |
| Obradoiro                 | A1 A4 A6 A9 A10 B2<br>B4 C1             | 10                                      | 30                      | 40           |
| Prácticas a través de TIC | A6 A9 A21 B2 B4 C3                      | 10                                      | 10                      | 20           |
| Proba mixta               | A1 A4 A6 A9 A10 A14<br>A15 A21 B2 B3 C1 | 4                                       | 0                       | 4            |
| 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  |
|------------------|---|
| Sesión maxistral | O profesor exporá os contidos fundamentais de cada tema. As presentacións estarán dispoñibles en Moodle con anterioridade ao desenvolvemento das sesións. Coa axuda destes materiais e outros recursos bibliográficos, os alumnos deberán preparar as leccións de maneira previa á súa impartición. Incentivarase a formulación de preguntas durante a sesión ou de maneira previa ou posterior a través de e-mail. |
| Seminario        | Sesións dedicadas á resolución de problemas e cuestións coa participación activa do alumno. Os boletíns de problemas que se resolverán atoparanse dispoñibles na plataforma Moodle antes do desenvolvemento dos seminarios. Os estudantes deben traballar sobre os problemas dos boletíns antes do desenvolvemento dos seminarios.  |



|                           |  |
|---------------------------|--|
| Obradoiro                 | Os obradoiros constitúen sesións de traballo organizadas en grupos reducidos. O profesor asignará aos alumnos a preparación dalgúns problemas, que poderán requirir a integración de contidos de diferentes temas. Os alumnos deberán elaborar e entregar a través de Moodle solucións para os problemas encomendados de maneira previa ao desenvolvemento dos obradoiros. Durante as sesións de obradoiro os alumnos exporán os problemas e responderán as cuestións que poidan xurdir. |
| Prácticas a través de TIC | Realizaranse dúas prácticas, orientadas á utilización de ferramentas informáticas para (1) a análise e a resolución de problemas de estereoquímica e (2) a determinación estrutural de compostos orgánicos baseada na análise de espectros de RMN de <sup>1</sup> H. Os alumnos deberán elaborar e entregar (a través de Moodle) un informe sobre cada unha das prácticas.   |
| Proba mixta               | Está previsto un exame final para a avaliación obxectiva do grao de asimilación e capacidade para aplicar os contidos da materia polo alumno. A proba obxectiva incluírá cuestións e problemas análogos aos resoltos nas sesións de seminario e taller durante o curso, relacionados coa nomenclatura, estrutura, determinación estrutural, reactividade e síntese de compostos orgánicos.   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                           | Descrición   |
|--|--|
| Prácticas a través de TIC<br>Obradoiro | <p>O alumno contará coa axuda do profesor (no horario establecido para as tutorías) para a resolución das dúbidas e cuestións que poidan xurdir durante o estudo dos contidos, na elaboración das solucións aos problemas a expor nos obradoiros ou na preparación e elaboración dos informes de prácticas. O seguimento farase, na medida do posible, de maneira presencial ou de maneira virtual a través do correo electrónico ou a plataforma Moodle.</p> <p>Para os estudantes con dedicación a tempo parcial ou modalidades específicas de aprendizaxe ou apoio á diversidade, facilitarase a atención personalizada dentro da flexibilidade permitida polos horarios de coordinación e os recursos materiais e humanos.</p> |

### Avaliación

| Metodoloxías              | Competencias / Resultados               | Descrición  | Cualificación |
|---------------------------|---|---|---------------|
| Proba mixta               | A1 A4 A6 A9 A10 A14<br>A15 A21 B2 B3 C1 | Realizarase nas datas establecidas pola Xunta do Centro. A proba constará dun exercicio escrito con problemas e cuestións análogos aos resoltos nos seminarios, obradoiros e prácticas.   | 60            |
| Prácticas a través de TIC | A6 A9 A21 B2 B4 C3                      | O seguimento e participación nas prácticas contribuirá cun 5% á avaliación. Os informes das prácticas entregados a través de Moodle contribuirán cun 10% á avaliación.  | 15            |
| Obradoiro                 | A1 A4 A6 A9 A10 B2<br>B4 C1             | Avaliaranse (1) os informes entregados a través de Moodle, (2) o seguimento e a participación mediante preguntas ou respostas durante as sesións e (3) a calidade das exposicións dos problemas, atendendo ao emprego da nomenclatura adecuada para os compostos e reaccións, a claridade e concreción das explicacións e as respostas ás cuestións que se expoñan. | 25            |

### Observacións avaliación



A realización das prácticas é requisito imprescindible para superar a materia. Para superar a materia será preciso obter na proba mixta unha nota non inferior a 5 sobre 10. Por tanto, de non alcanzarse a puntuación mínima na proba mixta a materia figurará como suspensa, aínda que a cualificación media fose igual ou maior que 5 (nese caso a cualificación na acta será de 4,5). Os alumnos que non realizaren as prácticas nin a proba mixta recibirán a cualificación de Non Presentado.

As cualificacións das prácticas a través de TIC e dos obradoiros manteranse na segunda oportunidade. Por tanto, na segunda oportunidade os alumnos poderán realizar unicamente unha proba mixta, cuxa cualificación substituirá a obtida na proba mixta da primeira oportunidade. Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á Matrícula de Honra se o número máximo destas para o correspondente curso non se cubriu na súa totalidade na primeira oportunidade.

Os estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial seran avaliados cos criterios expostos anteriormente.

Os estudantes con dispensa académica están exentos da asistencia aos talleres (25% da cualificación global) e poderán ser avaliados unicamente mediante as prácticas a través de TIC e a proba mixta, tanto na primeira como na segunda oportunidade. Para os alumnos que se acollan a dispensa de asistencia aos talleres, a proba mixta contribuirá ao 85% da cualificación global. A realización das prácticas de laboratorio é requisito imprescindible para superar a materia e facilitarase na medida do posible, dentro da flexibilidade que permitan os horarios de coordinación e os recursos materiais e humanos. No caso de circunstancias excepcionais, obxetivables e adecuadamente xustificadas, o coordinador de QO1 podería eximir a algún estudante de concorrer ao proceso de avaliación continua das prácticas a través de TIC. O estudante que se atopase nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución dos coñecementos, habilidades e competencias propias da materia (correspondente ao 100% da cualificación).

#### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore (2008). Química Orgánica: estructura y función. Omega</li><li>- L.G. WADE, Jr. (2012). Química Orgánica (7ª ed). Pearson Educación</li><li>- E. QUIÑOÁ y R. RIGUERA (2004). Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica (2ª ed). Madrid, McGraw-Hill</li><li>- K.P.C. VOLLHARDT and N.E. SCHORE (2011). Organic Chemistry 6th edition. WH Freeman and Company</li><li>- T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle (2008). Organic Chemistry. John Wiley &amp; Sons</li></ul> <p>&lt;br /&gt;</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

#### Recomendacións

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

Química Xeral 1/610G01007  
Química Xeral 2/610G01008  
Química Xeral 3/610G01009  
Laboratorio de Química 1/610G01010

##### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

##### Materias que continúan o temario

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

#### Observacións

Recoméndase o seguimento dos libros de texto (Wade, 2012 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