



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 2022/23                |           |
| Asignatura (*)        | Ampliación de Química Orgánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | Código                 | 610G01028 |
| Titulación            | Grao en Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Terceiro           | Obrigatoria            | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                        |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Departamento          | Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                        |           |
| Coordinación          | Rodriguez Gonzalez, Jaime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | jaime.rodriguez@udc.es |           |
| Profesorado           | Maestro Saavedra, Miguel Anxo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Correo electrónico | miguel.maestro@udc.es  |           |
|                       | Rodriguez Gonzalez, Jaime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | jaime.rodriguez@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Descrición xeral      | Ampliación de Química Orgánica é unha materia do módulo de Química Orgánica, que se orienta ao estudo da nomenclatura, a estrutura, as propiedades, a reactividade e os principais métodos de síntese de derivados de ácidos carboxílicos, enoles e enolatos, compostos orgánicos difuncionais, con nitróxeno en ligazóns múltiples, con aneis heterocíclicos ou con importancia biolóxica, como os carbohidratos, os aminoácidos, os péptidos e os ácidos nucleicos. |                    |                        |           |

| 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.                                                                    |
| A25                                 | Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.                                         |
| 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.                                       |
| C8                                  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | Competencias / Resultados do título |    |
| Resolución e exposición de problemas relacionados ca estrutura, a reactividade e a síntese de compostos orgánicos difuncionais, con nitróxeno en enlaces múltiples, de natureza heterocíclica ou con importancia biolóxica, coma carbohidratos, aminoácidos, péptidos e ácidos nucleicos. | A1  | B2                                  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A4  | B3                                  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A6  | B4                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A9  |                                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A14 |                                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 |                                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 |                                     |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|--|
| Conocemento da nomenclatura, a estrutura, as propiedades, a reactividade e os principais métodos para a síntese de compostos carbonílicos, difuncionais, con nitróxeno en enlaces múltiples, de natureza heterocíclica ou con importancia biolóxica, coma os carbohidratos, os aminoácidos, os péptidos e os ácidos nucleicos | A1  | B3 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A4  | B4 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A6  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A9  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A10 |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A14 |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A21 |    |  |

| Contidos                                        |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                           | Subtemas                                                                                                                                                                                             |
| Tema 1. Derivados dos ácidos carboxílicos       | Clasificación e reactividade xeral: adición-eliminación. Ésteres. Amidas. Haluros de ácido e anhídridos. Nitrilos.                                                                                   |
| Tema 2. Reactividade en alfa ao grupo carbonilo | Enoles e enolatos: tautomería, acidez, rexioselectividade na formación de enolatos. Reactividade: haloxenación, alquilación, condensación aldólica, Mannich, Strok, Claisen, Dieckmann, Reformatsky. |
| Tema 3. Compostos difuncionais                  | Dioles e compostos hidroxycarbonílicos. Compostos dicarbonílicos Compostos carbonílicos alfa,beta-insaturados.                                                                                       |
| Tema 4. Compostos nitroxenados                  | Nitrocompostos. Sales de diazonio. Reacción de Sandmeyer.                                                                                                                                            |
| Tema 5. Compostos heterocíclicos                | Reaccións de heterociclos. Reacciones de peche de anelo. Heterociclos aromáticos de cinco e seis membros: pirrol, furano, tiofeno e piridina. Benzoderivados: indol, quinolina e isoquinolina.       |
| Tema 6. Hidratos de carbono e ácidos nucleicos  | Hidratos de carbono: monosacáridos, oligosacáridos e polisacáridos. Nucleósidos e nucleótidos. Polinucleótidos e ácidos nucleicos.                                                                   |
| Tema 7. Aminoácidos, péptidos e proteínas       | Aminoácidos: estrutura, propiedades, reactividade e síntese. Péptidos: estrutura e síntese. Proteínas: estrutura e clasificación.                                                                    |

| Planificación                                                                                                            |                                                  |                                         |                         |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias / Resultados                        | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais                                                                                                     | A1                                               | 1                                       | 0                       | 1            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A1 A4 A6 A9 A10 A25<br>B3 B4 C1 C8               | 30                                      | 60                      | 90           |
| Proba mixta                                                                                                              | A1 A4 A6 A10 A15<br>A21 B2 B3 B4 C1              | 4                                       | 4                       | 8            |
| Seminario                                                                                                                | A1 A4 A6 A9 A10 A14<br>A15 A21 B2 B3 B4 C1<br>C8 | 12                                      | 36                      | 48           |
| 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                                                                                                                                                                                                                   |
| Actividades iniciais | Na sesión inicial os profesores presentaranse e describira-se a asignatura. Comentaránse os aspectos máis importantes en relación cos contidos, a planificación, as metodoloxías, os métodos de avaliación e a bibliografía. |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral | Programanse 30 sesións expositivas nun so grupo, nas que o profesor desenrolará os contidos fundamentais do programa mediante explicacións teóricas, resolución de problemas tipo e exemplos prácticos. Os guións dos contidos e/ou as presentacións a desenrolar se encontrarán disponibles na web da materia (moodle) con anterioridade a impartición das leccións. Baseados nestes materiais u diversos recursos (bibliográficos, na internet?) os alumnos deberán preparar as leccións de maneira adiantada a súa impartición. A participación dos alumnos será incentivada, mediante a elaboración de questions ou e-mails dirixidos o profesor antes, durante ou despois da lección. |
| Proba mixta      | Programa 1 examen escrito final, que permitirá avaliar obxetivamente o grado de asimilación e a capacidade de aplicación dos contidos da materia por parte do alumno. A proba obxetiva incluírá un único tipo de preguntas, que estarán relacionadas coa estrutura, a reactividad e a síntese de compostos orgánicos, e que permitirán determinar si as respostas son correctas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Seminario        | Levarán-se a cabo 12 sesións interactivas en grupo reducido, nas que os alumnos deberán participar activamente no análise e na resolución dos problemas planteados polo profesor. Os cuestionarios de exercicios a resolver encontrarán-se disponibles na web da materia (moodle) con anterioridade a impartición das clases. Os alumnos deberán traballar no análise e na resolución dos problemas de maneira previa a impartición das clases de seminario.                                                                                                                                                                                                                               |

## Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario    | Os alumnos disporán de atención personalizada no horario de tutorías do profesor para a aclaración dos conceptos fundamentais da materia exposta nos grupos grandes, a resolución de cuestións individuais expostas nos seminarios e nas sesións maxistrais. Ademais, o alumno poderá recibir atención personalizada sobre calquera aspecto da materia durante o horario de tutorías do profesor. |

## Avaliación

| Metodoloxías     | Competencias / Resultados                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                          | Cualificación |
|------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Seminario        | A1 A4 A6 A9 A10 A14 A15 A21 B2 B3 B4 C1 C8 | Avaliarase a participación activa dos alumnos na análise e a resolución dos problemas expostos polo profesor, así como a formulación de preguntas durante as sesións interactivas ou antes e despois do desenvolvemento das mesmas mediante e-mail. | 25            |
| Proba mixta      | A1 A4 A6 A10 A15 A21 B2 B3 B4 C1           | Exame final escrito, onde os alumnos deberán resolver en tempo limitado e sen materiais de apoio problemas análogos aos expostos durante as clases de seminario e presentación oral.                                                                | 70            |
| Sesión maxistral | A1 A4 A6 A9 A10 A25 B3 B4 C1 C8            | Avaliarase a participación activa dos alumnos mediante a formulación de preguntas ou mediante e-mail antes ou despois das sesións expositivas.                                                                                                      | 5             |

## Observacións avaliación



A avaliación mediante a proba mixta (en primeira ou segunda oportunidade) contribuirá ao 70% da cualificación final. A este respecto, a cualificación obtida na segunda oportunidade (xullo) substituirá á obtida na primeira oportunidade (febreiro). O control da asistencia e a avaliación continua (do traballo realizado nas sesións maxistras, seminarios e presentacións orais e mediante a valoración das solucións por escrito aos boletíns de problemas) contribuirán ao 30% da cualificación final. A cualificación obtida na avaliación continua durante o curso poderá conservarse na segunda oportunidade (xullo).

Para obter a cualificación de APTO será necesario (1) alcanzar o 45% da puntuación das probas mixtas e (2) alcanzar o 50% da puntuación global. Os alumnos que non participen en actividades que sumen mais dos 25% da cualificación final serán cualificados como NON PRESENTADO. Os alumnos que realicen máis do 25% das actividades presenciais e tras presentarse ás probas obxectivas non alcancen o 45% da puntuación nas mesmas ou o 50% da puntuación global recibirán a cualificación de NON APTO. De acordo coa recomendación da Comisión de Calidade da Facultade de Ciencias, as Matrículas de Honra concederanse aos alumnos que alcancen as máximas cualificacións na primeira oportunidade. 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.

No caso de alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, o Profesor Responsable podería eximir total ou parcialmente de concorrer ao proceso de avaliación continuada. O alumnado que se atopara nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia nas dúas oportunidades.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso (0) na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.

## Fontes de información

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         |  |
| Bibliografía complementaria |  |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Orgánica 1/610G01026  
Química Orgánica 2/610G01027

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Experimentación en Química Orgánica/610G01029  
Química Orgánica Avanzada/610G01030

### 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías