



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Laboratorio de Química 1  | Código             | 610G01010   |          |
| Titulación            | Grao en Química   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Formación básica  | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Química   |                    |   |          |
| Coordinación          | Martinez Cebeira, Montserrat  | Correo electrónico | monserrat.martinez.cebeira@udc.es   |          |
| Profesorado           | Avecilla Porto, Fernando Francisco<br>Blanco Gomez, Arturo<br>Brea Fernández, Roberto Javier<br>Martinez Cebeira, Montserrat<br>Rodriguez Blas, Maria Teresa<br>Vazquez Garcia, Digna   | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es<br>arturo.blanco.gomez@udc.es<br>roberto.brea@udc.es<br>monserrat.martinez.cebeira@udc.es<br>teresa.rodriguez.blas@udc.es<br>d.vazquezg@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | No primeiro curso do actual Grao en Química hai un módulo denominado "Química", de carácter "básico da rama de ciencias", que no seu conxunto aborda os conceptos fundamentais e básicos da química. Este módulo contén 4 asignaturas: "Química 1", "Química 2", "Química 3" e "Laboratorio de Química 1". Sendo esta última a única asignatura esencialmente experimental de todo o módulo. Nela abórdanse os conceptos fundamentais e básicos do traballo nun laboratorio de química. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A1                                  | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.  |
| A7                                  | Coñecer e aplicar as técnicas analíticas.   |
| A12                                 | Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.   |
| A16                                 | Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.  |
| A17                                 | Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).  |
| A18                                 | Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio.   |
| A19                                 | Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.   |
| A20                                 | Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.  |
| A21                                 | Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.   |
| A23                                 | Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.  |
| 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.  |
| 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.  |
| 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                               |                                  |          |
|--|---|----------------------------------|----------|
|  | A1  | B2                               | C1       |
| Dispor de coñecementos e habilidades experimentais suficientes para utilizar de maneira correcta e segura os produtos e o material máis habitual nun laboratorio químico, sendo consciente das súas características máis importantes, incluíndo o perigo e os posibles riscos. | A12<br>A17<br>A18<br>A23  | B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7       | C3       |
| Adquirir habilidade para utilizar, baixo condicións de seguridade, técnicas experimentais nun laboratorio químico, ao mesmo tempo que se vai collendo destreza para desenvolver outras habilidades máis complexas.   | A7<br>A12<br>A16<br>A17<br>A18<br>A19<br>A20<br>A21<br>A23<br>A25 | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3 |
| Aprender a elaborar un caderno de laboratorio.   | A1<br>A12<br>A16<br>A20<br>A21<br>A24                             | B2<br>B3<br>B4                   | C1       |

## Contidos

| Temas  | Subtemas   |
|--|--|
| Bloque I. Conceptos previos.                         | Práctica 1. Seguridade no laboratorio.<br><br>Práctica 2. Rexistro e comunicación do traballo de laboratorio.<br><br>Práctica 3. Material de laboratorio.<br><br>Práctica 4. Consideracións xerais sobre os datos de laboratorio.  |
| Bloque II. Procesos básicos nun laboratorio químico. | Práctica 5. Preparación de disolucións.<br><br>Práctica 6. Destilación.<br><br>Práctica 7. Cromatografía.<br><br>Práctica 8. Extracción líquido-líquido.<br><br>Práctica 9. Separación dunha mestura de sólidos e purificación de un sólido por cristalización.<br><br>Práctica 10. Preparación dunha corrente de gas. |

## Planificación



| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados  | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Actividades iniciais     | A25 B5 B6 B7 C3  | 2                                       | 0                       | 2            |
| Sesión maxistral         | A1 A16 A18 A20 A21<br>A25 B2 B3 B6 C1 C3                                       | 3                                       | 0                       | 3            |
| Obradoiro                | A1 A16 A21 A23 A24<br>A25 B2 B3 B7 C1 C3                                       | 10                                      | 48                      | 58           |
| Prácticas de laboratorio | A1 A7 A12 A16 A17<br>A18 A19 A20 A21<br>A23 A24 A25 B2 B3<br>B4 B5 B6 B7 C1 C3 | 40                                      | 32                      | 72           |
| Proba de resposta breve  | A1 A7 A18 A20 A21<br>A24 B2 B3 C1  | 2                                       | 0                       | 2            |
| Proba mixta              | A1 A12 A16 A18 A20<br>A21 A24 A25 B2 B3<br>C1                                  | 3                                       | 9                       | 12           |
| 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   |
| Actividades iniciais     | Actividade en grupo grande ao inicio do curso, e onde se presentará a materia comentando entre outros aspectos, a metodoloxía de traballo e os criterios que se utilizarán na avaliación do alumnado.  |
| Sesión maxistral         | Sesións de aula en grupo intermedio nas que, abordaranse parte dos contidos do Bloque I que requiren a participación activa do alumnado.   |
| Obradoiro                | Sesións en grupo intermedio nas que traballaránse os contidos do Bloque II, relacionados cos procesos básicos nun laboratorio químico. Cada práctica levará asociado un guión con cuestións de comprensión dos fundamentos teóricos, posibles aspectos de perigo, toxicidade e medidas de seguridade a considerar. Estes aspectos serán traballados con antelación polos estudantes e recollidos nun Traballo Previo que será revisado polo profesorado nos obradoiros. O rematar o período de prácticas, levarase a cabo un obradoiro de repaso en grupo intermedio para repasar e afianzar os conceptos traballados durante o curso. |
| Prácticas de laboratorio | Nas prácticas de laboratorio, que se imparten en grupo intermedio, os estudantes traballarán contidos do Bloque I e do Bloque II a través da realización de actividades de carácter práctico. Todo o traballo feito nas prácticas quedará reflexado no Caderno de Laboratorio.   |
| Proba de resposta breve  | Ao finalizar cada práctica realizaranse probas de resposta curta, cálculos numéricos ou de tipo test, co obxectivo de comprobar que se comprenderon e asimilaron os contidos das prácticas traballadas.  |
| Proba mixta              | Ao finalizar o período de prácticas realizarase un exame escrito onde se avaliarán os coñecementos adquiridos polo alumnado, que constará dunha serie de cuestións de diferente natureza, que poden ser de desenvolvemento medio-longo ou de desenvolvemento curto sobre aspectos puntuais dunha práctica, de resolución de problemas numéricos ou de elección entre respostas múltiples.  |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |
|                        |            |



|   |  |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio<br>Obradoiro<br>Sesión maxistral | <p>(Xa descrita para cada unha das metodoloxías)</p> <p>Para comprobar e orientar o traballo do alumnado (preparación previa das prácticas, elaboración do caderno de laboratorio, grao de comprensión dos traballos, etc.) prográmanse varias sesións de titoría que se distribuirán polo medio do período de prácticas.</p> <p>Aquel alumnado que se acolla ao réxime de ?recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? segundo a normativa da UDC, disporá de atención específica que se concretará nos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Este alumnado disporá, a petición propia e en horario a convir, de axuda titorial para a preparación dos contidos do Bloque I e dos contidos do Bloque II que se traballarán nos talleres previos as clases prácticas de laboratorio, así como do Seminario posterior as mesmas (ver metodoloxías).</li> <li>- Igualmente, e cando así o solicite, este alumnado recibirá axuda titorial complementaria para orientación e resolución de dúbidas.</li> </ul> |
|---|--|

| Avaliación               |   |   |               |
|--------------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados   | Descrición  | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 | Durante a realización das prácticas de laboratorio, levarase a cabo unha avaliación contínua do traballo do alumnado, o grao de comprensión das prácticas, a actitude e a racionalización dos experimentos. Igualmente, avaliaranse tanto o contido, como o formato do Caderno de Laboratorio (ver metodoloxías). | 40            |
| Proba mixta              | A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1                               | Exame escrito no que se avaliarán os coñecementos adquiridos polo alumnado en todas as actividades realizadas.  | 30            |
| Obradoiro                | A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C1 C3                                 | Avaliación do Traballo Previo que o alumnado debe elaborar para cada unha das prácticas do Bloque II, previa a realización das mesmas. Esta actividade será avaliada mediante a participación activa do alumnado e os conceptos adquiridos na preparación do Traballo Previo.                                     | 10            |
| Proba de resposta breve  | A1 A7 A18 A20 A21 A24 B2 B3 C1  | Ao finalizar cada práctica do Bloque II, levarase a cabo unha proba de resposta curta e/ou cálculo relacionadas cos contidos e aspectos relevantes da práctica realizada para avaliar a racionalización dos fundamentos teóricos coa experimental.  | 20            |

### Observacións avaliación



- Esta é unha materia experimental, polo que a asistencia a todas as actividades presenciais programadas do curso é obrigatoria.
- Para superar a materia será preciso acadar, sumadas as cualificacións de todas as actividades de avaliación continuada (prácticas de laboratorio, obradoiros e proba de resposta breve), un mínimo de 5 puntos (sobre 10) e obter un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na cualificación da Proba mixta. No caso de que o alumnado non conseguise a puntuación mínima nalgunha delas, se a suma do conxunto de todas as actividades avaliáveis é superior ou igual a 5 puntos, a materia figurará como suspensa (4,5 sobre 10 puntos).
- No caso de non superar a materia na primeira oportunidade:
  - 1) A cualificación dos obradoiros e as probas de resposta breve conservarase na segunda oportunidade de xullo.
  - 2) A cualificación das prácticas de laboratorio substituirase pola obtida nun exame práctico, sendo necesario acadar un mínimo de 5 puntos (sobre 10). Igualmente, será condición imprescindible obter un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na suma das cualificacións dos apartados Obradoiro + Prácticas de laboratorio.
  - 3) A cualificación da proba mixta da segunda oportunidade de xullo substituirá a obtida na proba mixta da primeira oportunidade, sendo de novo necesario acadar un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na puntuación da proba mixta para poder superar a materia.
- Para obter a cualificación de non presentado, o alumnado non poderá ter participado en máis dun 25% das prácticas de laboratorio e dos obradoiros, nin realizar a proba mixta.
- De acordo coa normativa académica, o alumnado que sexa avaliado na "segunda oportunidade", só poderá optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o curso non se cubriu na súa totalidade na "primeira oportunidade".
- Ao tratarse dunha materia experimental, a asistencia a todas as actividades é obrigatoria, polo que para aquel alumnado que se acolla ao "recoñecemento de dedicación a tempo parcial ou dispensa académica de exención de asistencia" tratarase de adaptar os horarios á súa dispoñibilidade na medida do posible. A cualificación final para este alumnado, tanto para a primeira como para a segunda oportunidade, seguirá o esquema de avaliación anteriormente descrito.
- No caso de circunstancias moi excepcionais, obxectivables e adecuadamente xustificadas, o Profesor Responsable podería eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de concorrer ao proceso de avaliación continuada. O alumnado que se atopara nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe lugar a dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia.

Implicacións do plaxio na cualificación:

A realización fraudulenta dalgún exercicio ou proba esixida para a avaliación da materia implicará directamente a cualificación de suspenso (0,0 ptos) na convocatoria correspondente, conforme se recolle no Estatuto do Estudantado da UDC (artigo 35, punto 3, [https://www.udc.es/es/normativa/estudiantes/estatuto\\_estudantado/index.html](https://www.udc.es/es/normativa/estudiantes/estatuto_estudantado/index.html)).

Convocatoria

adiantada de decembro:

A ponderación na avaliación das diferentes actividades

docentes do alumnado que participe na convocatoria adiantada de decembro será

adaptada ás novas porcentaxes de avaliación recollidas na presente guía, no

caso de que estas difiran entre si en ámbolos dous cursos académicos.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

- C.M. Rodríguez Pérez, J.L. Ravelo Socas, J.M. Palazón López (2005). Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio. Madrid, Editorial Síntesis
  - M.J. Insausti, P. Redondo, E. Charro (1999). Manual de Experimentación Básica en Química. Valladolid, Universidad de Valladolid
  - R. H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring (2003). Química General. Madrid, 8ª Ed., Pearson Educación
  - Universidade da Coruña (2007). Manual de Seguranza e Saúde no Laboratorio.
- GUIÓNS DE PRÁCTICAS e todo o material que se porá a disposición do alumnado a través do Campus Virtual da UDC (Moodle) [http://www.ub.edu/oblq/Esta\\_página\\_Web\\_sobre\\_OPERACIONES\\_BÁSICAS\\_DE\\_LABORATORIO](http://www.ub.edu/oblq/Esta_página_Web_sobre_OPERACIONES_BÁSICAS_DE_LABORATORIO), elaborada por profesorado da Universidad de Barcelona, contén información moi completa sobre practicamente todos os aspectos que se van tratar nesta materia. Igualmente, conta co soporte dun banco de imaxes que resulta moi útil como ferramenta de consulta.



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - J. Martínez Urreaga (2006). Experimentación en Química General. Thomson<br>- C. Fernández (2009). Laboratorio de Química. Generalidades y aspectos básicos.. Universidad de Extremadura<br>- J.R. Dean, A.M. Jones, D. Holmes, R. Reed, J. Weyers, A. Jones (2002). Practical Skills in Chemistry. Edinburgh, Pearson Education<br><br /> |
|------------------------------------|---|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química Xeral 1/610G01007

### Materias que continúan o temario

Química Xeral 2/610G01008

Química Xeral 3/610G01009

## Observacións

Para poder superar con éxito a materia, é imprescindible que o alumno posúa unha serie de coñecementos previos de química, de acordo co nivel esixido en secundaria e bacharelato, como son: nomenclatura e formulación química, axuste de reaccións químicas e cálculos estequiométricos. Programa Green Campus Facultade de Ciencias Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencia (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia: a.- Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático. b.- De realizarse en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.

- Evitarase a realización de borradores.

(\*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