UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guia docente | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Laboratorio de Química 1 | | Código | 610G01010 |
| Titulación | Grao en Química | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Primero | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastellanoGallego | | | |
| Modalidad docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinador/a | Esteban Gomez, David | | Correo electrónico | david.esteban@udc.es |
| Profesorado | Avecilla Porto, Fernando Francisco<br>Esteban Gomez, David<br>Jimenez Gonzalez, Carlos<br>Martínez Calvo, Miguel<br>Martinez Cebeira, Montserrat<br>Pazos Chantrero, Elena<br>Riveiros Santiago, Ricardo<br>Sarandeses Da Costa, Luis Alberto | | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es<br>david.esteban@udc.es<br>carlos.jimenez@udc.es<br>miguel.martinez.calvo@udc.es<br>monserrat.martinez.cebeira@udc.es<br>elena.pazos@udc.es<br>ricardo.riveiros@udc.es<br>luis.sarandeses@udc.es |
| Web | | | | |
| Descripción general | En el primer curso del actual Grado en Química hay un módulo denominado "Química", de carácter "básico de la rama de ciencias", que en su conjunto aborda los conceptos fundamentales y básicos de la química. Este módulo contiene 4 asignaturas: "Química 1", "Química 2", "Química 3" y "Laboratorio de Química 1", siendo esta última la única asignatura esencialmente experimental de todo el módulo. En ella se abordan los conceptos fundamentales y básicos del trabajo en un laboratorio de química. | | | |

| | |
|---|---|
| Plan de contingencia | 1. Modificaciones en los contenidos.<br>En principio, los contenidos se mantienen en su totalidad. En caso de ser necesario por razones de fuerza mayor, será posible optar por una presentación más general de la misma, que en cualquier caso cubrirá todos los aspectos más relevantes de la materia.<br><br>2. Metodologías<br>* Metodologías docentes que se mantienen<br>Las metodologías se mantendrán, pero se llevarán a cabo en "modo en línea", es decir, utilizando las herramientas TIC disponibles para la institución. En el caso de que parte del alumnado no pueda conectarse y seguir las clases en tiempo real, se utilizarán medios asíncronos (correo electrónico, grabaciones de las sesiones expositivas, tutoriales más personalizados ...).<br><br>* Metodologías docentes que cambian<br>Las pruebas objetivas serán pruebas en línea que se llevarán a cabo utilizando Moodle o herramientas equivalentes, haciendo un seguimiento a través de la plataforma Teams.<br><br>3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos.<br>El alumnado recibirá tutorías a través de la plataforma Teams o por correo electrónico corporativo.<br><br>4. Modificaciones en la evaluación.<br>Si todo el alumnado pudiera continuar con la enseñanza en "modo en línea" sin dificultad, se evaluará de la misma manera que en la enseñanza presencial en aula.<br>El alumnado que no pueda seguir actividades sincrónicas en línea serán evaluados por actividades equivalentes realizadas de forma asíncrona.<br><br>* Observaciones de evaluación:<br>No hay.<br><br>5. Modificaciones a la bibliografía o webgrafía.<br>No hay cambios en la bibliografía / webgrafía. |

| Competencias del título | |
|---|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades. |
| A7 | Conocer y aplicar las técnicas analíticas. |
| A12 | Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas. |
| A16 | Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química. |
| A17 | Trabajar en el laboratorio Químico con seguridad (manejo de materiales y eliminación de residuos). |
| A18 | Valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio. |
| A19 | Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica. |
| A20 | Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio. |
| A21 | Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos. |
| A23 | Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental. |
| A24 | Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química. |
| A25 | Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria. |
| B2 | Resolver un problema de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B4 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B6 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |

| | |
|---|---|
| B7 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título | | |
| Disponer de conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar de manera correcta y segura los productos y el material más habitual en un laboratorio químico, siendo consciente de sus características más importantes, incluyendo el peligro y los posibles riesgos. | A1<br>A12<br>A17<br>A18<br>A23 | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3 |
| Adquirir habilidad para utilizar, bajo condiciones de seguridad, técnicas experimentales en un laboratorio químico, al mismo tiempo que se va cogiendo destreza para desarrollar otras habilidades más complejas. | 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 cuaderno de laboratorio. | A1<br>A12<br>A16<br>A20<br>A21<br>A24 | B2<br>B3<br>B4 | C1 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| Bloque I. Conceptos previos. | Práctica 1. Seguridad en el laboratorio.<br><br>Práctica 2. Material de laboratorio.<br><br>Práctica 3. Consideraciones generales sobre los datos de laboratorio.<br><br>Práctica 4. Registro y comunicación del trabajo en el laboratorio. |

| | |
|---|---|
| Bloque II. Procesos básicos en un laboratorio químico. | Práctica 5. Preparación de disoluciones.<br><br>Práctica 6. Destilación.<br><br>Práctica 7. Cromatografía.<br><br>Práctica 8. Extracción líquido-líquido.<br><br>Práctica 9. Separación de una mezcla de sólidos.<br><br>Práctica 10. Purificación de un sólido por cristalización.<br><br>Práctica 11. Preparación de una corriente de gas. |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodologías / pruebas | Competéncias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Actividades iniciales | A25 B5 B6 B7 C3 | 2 | 0 | 2 |
| Sesión magistral | A1 A16 A18 A20 A21 A25 B2 B3 B6 C3 C1 | 3 | 0 | 3 |
| Taller | A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C3 C1 | 12 | 48 | 60 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C1 | 40 | 32 | 72 |
| Prueba mixta | A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1 | 3 | 9 | 12 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías | |
|---|---|
| Metodologías | Descripción |
| Actividades iniciales | Actividad en grupo grande que se llevará a cabo al inicio del curso, y donde se presentará la materia, comentando, entre otros aspectos, la metodología de trabajo y los criterios que se utilizarán en la evaluación del alumnado. |
| Sesión magistral | Sesiones de aula en las que durante los primeros días del curso, se abordarán los contenidos del Bloque I. Con todo, a pesar de ser clases expositivas, por ser en grupo reducido, se requerirá la participación activa del alumnado. |

| | |
|---|---|
| Taller | Los talleres son sesiones de trabajo en grupo reducido que se planifican para trabajar los contenidos del Bloque II, relacionados con los procesos básicos en un laboratorio químico, y que tendrán lugar antes de comenzar con la realización de las prácticas en el laboratorio. Cada práctica de este bloque llevará asociado un guion que contendrá cuestiones que incidirán en la comprensión de los fundamentos teóricos de cada experimento, y en los posibles aspectos de peligro, toxicidad y medidas de seguridad. Estos aspectos serán trabajados con antelación por los estudiantes y recogidos en un Trabajo Previo, que será evaluado mediante una prueba de respuesta múltiple previa a la sesión presencial de Taller correspondiente a cada experimento. En estas sesiones de Taller, se discutirán diferentes aspectos relacionados con cada práctica, y el profesor hará principal hincapié en aquellas carencias detectadas tras la revisión conjunta de los resultados de las pruebas de respuesta múltiple. De este modo, el profesorado determinará si el grado de conocimientos adquirido es suficiente como para que puedan acceder al laboratorio y proceder a realizar, con seguridad y aprovechamiento, el trabajo experimental.<br>Al terminar el período de prácticas se llevará a cabo un taller de repaso en grupo reducido, para repasar y afianzar los conceptos trabajados durante el curso, que posteriormente será discutido en grupo bajo la supervisión del profesor.<br>Durante algunos de estos talleres se realizarán pruebas intermedias de respuestas cortas, cálculos numéricos o de tipo test, que ayudarán al alumno y al profesor a comprobar que se comprendieron los contenidos tratados en clases anteriores. |
| Prácticas de laboratorio | En las prácticas de laboratorio, que se imparten en grupo reducido, los estudiantes trabajarán contenidos del Bloque I y del Bloque II a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como ejercicios y experimentos.<br>En las referidas al Bloque I, el alumnado llevará a la práctica los contenidos que se impartieron con anterioridad en las sesiones magistrales. El trabajo hecho en estas clases quedará reflejado en informes que tendrán el formato de Fichas.<br>En las prácticas del Bloque II, el alumnado realizará procesos básicos en un laboratorio químico. Todo el trabajo hecho en las prácticas de este segundo bloque quedará reflejado en el Cuaderno de Laboratorio. |
| Prueba mixta | Al finalizar el período de prácticas se realizará un examen escrito donde se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumnado, que constará de una serie de cuestiones de diferente naturaleza, que pueden ser de desarrollo medio-largo o de desarrollo corto sobre aspectos puntuales de una práctica, de resolución de problemas numéricos o de elección entre respuestas múltiples. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| **Metodologías** | **Descripción** |
| Prácticas de laboratorio<br>Taller<br>Sesión magistral | (Ya descrito para cada metodoloxía)<br>Para comprobar y orientar el trabajo del alumnado (preparación previa de las prácticas, elaboración del cuaderno de laboratorio, grado de comprensión de los trabajos, etc.) se programarán varias sesiones de tutoría que se distribuirán por el medio del período de prácticas.<br>Aquellos estudiantes que se acojan al régimen de "reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia", según la normativa de la UDC dispondrán de una atención específica que se concreta en los siguientes aspectos:<br>- Este alumnado dispondrá, a petición propia y en horarios a convenir, de ayuda tutorial para la preparación de los contenidos de la clase magistral previa a las clases prácticas de laboratorio, y del seminario posterior a las mismas (ver metodología).<br>- Igualmente, y cuando así lo solicite, este alumnado recibirá ayuda tutorial complementaria para orientación y resolución de dudas. |

| Evaluación | | | |
|---|---|---|---|
| **Metodologías** | **Competéncias** | **Descripción** | **Calificación** |
| Prácticas de laboratorio | A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C1 | Durante la realización de las prácticas de laboratorio, se llevará a cabo una evaluación continua del trabajo del alumnado, el grado de comprensión de las prácticas, la actitud y racionalización de los experimentos. Igualmente, se evaluará tanto el contenido, como el formato del Cuaderno de Laboratorio (ver metodologías). | 40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prueba mixta | A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1 | Examen escrito en el que se avaluarán los conocimientos adquiridos por el alumnado en todas las actividades realizadas. | 30 |
| Taller | A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C3 C1 | Evaluación del Trabajo Previo que el alumnado debe elaborar para cada una de las prácticas del Bloque II, previa a la realización de las mismas. Esta actividad será evaluada mediante pruebas test de respuesta múltiple que se realizarán secuencialmente a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.<br>También serán evaluadas las pruebas intermedias realizadas durante estos talleres, de acuerdo con lo indicado en el apartado de metodología.<br>En el taller de repaso que se realizará al terminar las prácticas, se evaluará también la participación activa del alumnado y los conceptos finales adquiridos. | 30 |

**Observaciones evaluación**

- Esta es una materia experimental, por lo que la asistencia a todas las actividades presenciales programadas del curso es obligatoria.
- Para superar la materia será preciso conseguir, sumadas las calificaciones de todas las actividades evaluables (prácticas de laboratorio, talleres y prueba mixta), un mínimo de 5 puntos (sobre 10), siendo también condición imprescindible obtener un mínimo de un 5 (sobre 10) en la calificación de la Prueba mixta, y un mínimo de un 5 (sobre 10) de la suma de las calificaciones de los apartados Taller+ Prácticas de laboratorio. En caso de que el alumnado no consiguiera la puntuación mínima en alguna de ellas, si la suma del conjunto de todas las actividades evaluables es superior o igual a 5 puntos, la materia figurará cómo suspensa (4,5 sobre 10 puntos).
- En el caso de no superar la materia en la primera oportunidad:

1) La calificación de los talleres se conservará en la segunda oportunidad de julio.

2) La calificación de las prácticas de laboratorio se sustituirá por la obtenida en un examen práctico, siendo necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos (sobre 10). Igualmente, será condición imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos (sobre 10) en la suma de las calificaciones de los apartados Talleres + Prácticas de laboratorio

3) La calificación de la prueba mixta de la segunda oportunidad de julio sustituirá a la obtenida en la prueba mixta de la primera oportunidad, siendo nuevamente necesario obtener
un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en la puntuación total de la
prueba mixta para poder superar la materia.

- Para obtener la calificación de no presentado, los alumnos no podrán haber participado en más de un 25% de las prácticas de laboratorio y de los talleres, ni haber realizar la prueba mixta.
- De acuerdo con la normativa académica, los alumnos que sean evaluados en la "segunda oportunidad" solo podrán optar a la matrícula de honor si el número máximo de éstas para el curso no ha quedado cubierta en su totalidad en la "primera oportunidad".
- Por lo que se refiere los sucesivos cursos académicos, el alumno deberá realizar de nuevo todas las actividades metodológicas programadas para dicho curso y volverá a ser evaluado. No se conservarán calificaciones de actividades realizadas en cursos anteriores.
- Al tratarse de una materia experimental, la asistencia a todas las actividades es obligatoria. Por lo que para aquel alumnado que se acoja al "reconocimiento de dedicación a tiempo parcial o dispensa académica de exención de asistencia", se tratará de adaptar los horarios a su disponibilidad en la medida del posible. La calificación final para dicho alumnado, tanto para la primera, como para la segunda oportunidad, seguirá el esquema de evaluación anteriormente descrito.
- En el caso de circunstancias muy excepcionales, objetivables y adecuadamente justificadas, el Profesor Responsable podría eximir total o parcialmente a algún miembro del alumnado de concurrir al proceso de evaluación continuada. El alumnado que se encuentre en esta circunstancia deberá superar un examen específico que no deje dudas sobre la consecución de las competencias propias de la materia.

**Fuentes de información**

| | |
|---|---|
| **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<br>- M.J. Insausti, P. Redondo, E. Charro (1999). Manual de Experimentación Básica en Química. Valladolid, Universidad de Valladolid<br>- R. H. Petrucci, W.S.Harwood, F.G. Herring (2003). Química General. Madrid, 8ª Ed., Pearson Educación<br>- Universidade da Coruña (2007). Manual de Seguranza e Saúde no Laboratorio.<br>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 páxina Web sobre OPERACIÓNS 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. |
| **Complementária** | - 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 /> |

| **Recomendaciones** |
|---|
| **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente** |
| |
| **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente** |
| Química General 1/610G01007 |
| **Asignaturas que continúan el temario** |
| Química General 2/610G01008<br>Química General 3/610G01009 |
| **Otros comentarios** |
| Para<br>poder superar con éxito la materia, es imprescindible que el alumno posea una<br>serie de conocimientos previos de química, de acuerdo con el nivel exigido en<br>secundaria y bachiller, como son: nomenclatura y formulación química, ajuste<br>de reacciones químicas y cálculos estequiométricos. |

**(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías**