



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Química 4	Código	610G01010	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinador/a	Vazquez Garcia, Digna	Correo electrónico	d.vazquezg@udc.es	
Profesorado	Esteban Gomez, David Lopez Torres, Margarita Ojea Cao, Vicente Vazquez Garcia, Digna	Correo electrónico	david.esteban@udc.es margarita.lopez.torres@udc.es vicente.ojea@udc.es d.vazquezg@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 "Química 4", 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.			

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 A12 A17 A18 A23	B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 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 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A25	B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Aprender a elaborar un cuaderno de laboratorio.	A1 A12 A16 A20 A21 A24	B2 B3 B4	C1

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque I. Conceptos previos.	Práctica 1. Seguridad en el laboratorio.  Práctica 2. Material de laboratorio.  Práctica 3. Consideraciones generales sobre los datos de laboratorio.  Práctica 4. Registro y comunicación del trabajo en el laboratorio.
Bloque II. Procesos básicos en un laboratorio químico.	Práctica 5. Preparación de disoluciones.  Práctica 6. Separación de una mezcla de sólidos.  Práctica 7. Purificación de un sólido por cristalización.  Práctica 8. Sublimación.  Práctica 9. Extracción líquido-líquido.  Práctica 10. Destilación.  Práctica 11. Cromatografía en papel.  Práctica 12. Preparación de una corriente de gas.

## Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Actividades iniciais		2	0	2
Sesión magistral	A1 A16 A18 A20 A21 A25 B2 B3 B6 C1 C3	3	0	3
Taller	A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C1 C3	6	21	27
Prácticas de laboratorio	A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	42	63	105
Seminario	A1 A21 A24 A25 B2 B3 B5 B7 C1	3	0	3
Prueba objetiva	A1 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	2	2	4
Prueba mixta	A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	2	3	5
Atención personalizada		1	0	1

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	<p>Actividad en grupo grande que se levará a cabo al inicio del curso, y donde se presentará la materia, comentando, entre otros aspectos, la metodoloxía de traballo y los criterios que se utilizarán en la evaluación del alumno.</p> <p>Por otro lado, el personal de la biblioteca impartirá un curso en el que explicará los recursos y manejo básico de la biblioteca.</p>
Sesión magistral	<p>Sesiones de aula en las que, durante los primeiros 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.</p>
Taller	<p>Para traballar los contenidos del Bloque II, relacionados con los procesos básicos en un laboratorio químico, antes de realizar las prácticas, el alumno debe traballar una serie de conceptos necesarios para entender el fundamento de las mismas, que le serán especificados en el guión de laboratorio de cada práctica.</p> <p>En esta actividad, que tendrá lugar en grupo reducido antes de comenzar con la realización de la práctica, los alumnos levarán a cabo una exposición y debate, dirigido y supervisado por el profesor, con el fin de determinar si el grado de conocimientos adquirido es suficiente cómo para que puedan proceder a realizar, con seguridad y aproveitamiento, el traballo experimental.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>En las prácticas de laboratorio, que se imparten en grupo reducido, los estudiantes traballarán los contenidos del Bloque I y del Bloque II a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como ejercicios y experimentos.</p> <p>En las referidas al Bloque I el alumno levará a la práctica los contenidos que se impartieron con anterioridad en las sesiones magistrales. El traballo hecho en estas clases quedará reflejado en unas Fichas que los alumnos deben entregar el finalizar cada práctica.</p> <p>En las prácticas del Bloque II el alumno realizará procesos básicos en un laboratorio químico. Cada práctica de este bloque levará asociado un guión 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 deberán ser traballados con antelación por los estudiantes, y serán discutidos con sus compañeros y con el profesor en el Taller, antes del comienzo de cada experimento. Todo el traballo hecho en las prácticas de este segundo bloque quedará reflejado en el Cuaderno de Laboratorio.</p>



Seminario	Al finalizar el período de prácticas se llevará a cabo un seminario en grupo reducido, donde el profesor propondrá a los alumnos una tarea para repasar y afianzar los conceptos trabajados durante el curso, que posteriormente será discutida en grupo bajo la supervisión del profesor.
Prueba objetiva	Durante algunas de las clases prácticas de laboratorio 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.
Prueba mixta	Al finalizar el período de prácticas se realizará un examen escrito donde se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos, 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
Sesión magistral	(Ya descrito para cada metodoloxía)
Prácticas de laboratorio	Para comprobar y orientar el trabajo del alumno (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.
Taller	
Seminario	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- A petición del estudiante se le proporcionará ayuda tutorial cuando así lo solicite.</li> <li>- El estudiante 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).</li> </ul>

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A1 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	Periódicamente se realizarán pruebas cortas de acuerdo con lo indicado en el apartado de Metodología.	10
Prácticas de laboratorio	A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	Durante la realización de las prácticas de laboratorio se llevará a cabo una evaluación continua del trabajo del alumno, el grado de comprensión de las prácticas, actitud, racionalización; se evaluarán también las Fichas y el Cuaderno de Laboratorio (ver metodologías).	60
Prueba mixta	A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	Examen escrito en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno en todas las actividades realizadas.	20
Taller	A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C1 C3	Evaluación de los conceptos previos que el alumno debe trabajar para cada una de las prácticas del Bloque II, previa a la realización de las mismas.	10

### 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, prueba objetiva y prueba mixta) un mínimo de 5 (sobre 10), siendo también condición imprescindible obtener un mínimo de un 4 (sobre 10) de la calificación de la Prueba mixta, y un mínimo de un 4 (sobre 10) de la suma de las calificaciones de los apartados Taller+ Prácticas de laboratorio. En el caso de que el alumno 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 caso de no superar la asignatura en la primera oportunidad, las calificaciones de las prácticas de laboratorio, pruebas objetivas y talleres se conservarán en la segunda oportunidad de julio. No obstante, la calificación de la prueba mixta de la segunda oportunidad de julio sustituirá la obtenida en la prueba mixta de la primera oportunidad.
- 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 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 estas para el curso no se cubrió en su totalidad en la "primera oportunidad".
- Por lo que se refiere los sucesivos cursos académicos, el alumno deberá realizar y volver a ser evaluado en todas las actividades metodológicas programadas para dicho curso.
- Al tratarse de una materia experimental la asistencia a todas las actividades es obligatoria, por lo que para aquellos alumnos que se acojan al "reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia" se tratará de adaptar los horarios, en la medida del posible, a la disponibilidad de los alumnos. La calificación final para dichos alumnos, tanto para la primera como para la segunda oportunidad, será la anteriormente citada.
- 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

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M.J. Insausti, P. Redondo, E. Charro (1999). Manual de Experimentación Básica en Química. Valladolid, Universidad de Valladolid</li><li>- C.M. Rodríguez Pérez, J.L. Ravelo Socas, J.M. Palazón López (2005). Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio. Madrid, Editorial Síntesis</li><li>- PETRUCCI, R. H.; HARWOOD, W. S.; HERRING, F. G (2003). Química General. Madrid, 8ªEd, Pearson Educación</li><li>- Universidade da Coruña (2007). Manual de Seguranza e Saúde no Laboratorio.</li></ul> GUIÓNS DE PRÁCTICAS e todo o material que se porá a disposición dos alumnos a través do Campus Virtual da UDC (Moodle) <a href="http://www.ub.edu/oblq/Esta_páxina_Web_elaborada_por_profesorado_da_Universidad_de_Barcelona_sobre_OPERACIÓNS_BÁSICAS_DE_LABORATORIO_contén_información_moi_completa_sobre_prácticamente_tódolos_aspectos_que_se_van_tratar_nesta_materia._Tamén_conta_cun_soporte_de_imaxes_moi_útil">http://www.ub.edu/oblq/Esta páxina Web elaborada por profesorado da Universidad de Barcelona sobre OPERACIÓNS BÁSICAS DE LABORATORIO contén información moi completa sobre prácticamente tódolos aspectos que se van tratar nesta materia. Tamén conta cun soporte de imaxes moi útil.</a>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- J. Martínez Urreaga (2006). Experimentación en Química General. Thomson</li><li>- C. Fernández (2009). Laboratorio de Química. Generalidades y aspectos básicos.. Universidad de Extremadura</li><li>- J.R. Dean, A.M.Jones, D. Holmes, R. Reed, J. Weyers, A. Jones (2002). Practical Skills in Chemistry. Edinburgh, Pearson Education</li></ul> <p>- ( ). . &lt;br /&gt;</p>

#### Recomendaciones

##### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

##### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Química 1/610G01007

##### Asignaturas que continúan el temario

Química 2/610G01008

Química 3/610G01009



Otros comentarios

(\*) 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