



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Laboratorio de Química 1		Código	610G01010
Titulación	Grao en Química			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es	
	Esteban Gomez, David		david.esteban@udc.es	
	Jimenez Gonzalez, Carlos		carlos.jimenez@udc.es	
	Martínez Calvo, Miguel		miguel.martinez.calvo@udc.es	
	Martinez Cebeira, Montserrat		monserrat.martinez.cebeira@udc.es	
	Pazos Chantrero, Elena		elena.pazos@udc.es	
	Riveiros Santiago, Ricardo		ricardo.riveiros@udc.es	
	Sarandeses Da Costa, Luis Alberto		luis.sarandeses@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.			



Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos En principio os contidos mantéñense na súa totalidade. No caso de ser necesario por causas de forza maior, poderá optarse por unha presentación máis xeral dos mesmos, que en calquera caso cubrirá todos os aspectos máis relevantes da materia.
	2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen As metodoloxías manteranse pero pasarán a realizarse en ?modalidade en liña?, e dicir, empregando as ferramentas das TIC que ten a disposición a institución. No caso de que parte do alumnado non puidese conectarse e seguir as aulas en tempo real, utilizaranse medios asincrónicos (correo electrónico, gravacións das sesión expositivas, titorías máis personalizadas...). *Metodoloxías docentes que se modifican As probas obxectivas serán probas en liña que se realizarán mediante Moodle ou ferramentas equivalentes, facendo un seguimento das mesmas a través da plataforma Teams.
	3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado O alumnado será tutorizado mediante a plataforma Teams ou mediante o correo electrónico corporativo.
	4. Modificacións na avaliación Se todo o alumnado puidese continuar coa docencia en liña sincrónica sen dificultade, avaliarase do mesmo xeito que na docencia presencial en aula. O alumnado que non poda seguir as actividades en liña sincrónicas será avaliado polas actividades equivalentes realizadas de maneira asincrónica. *Observacións de avaliación: Non hai.
	5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non hai modificacións na bibliografía/webgrafía

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

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque I. Conceptos previos.	Práctica 1. Seguridade no laboratorio.
	Práctica 2. Material de laboratorio.
	Práctica 3. Consideracións xerais sobre os datos de laboratorio.
	Práctica 4. Rexistro e comunicación do traballo de laboratorio.



Bloque II. Procesos básicos nun laboratorio químico.	Práctica 5. Preparación de disolucións.
	Práctica 6. Destilación.
	Práctica 7. Cromatografía.
	Práctica 8. Extracción líquido-líquido.
	Práctica 9. Separación dunha mestura de sólidos.
	Práctica 10. Purificación dun sólido por cristalización.
	Práctica 11. Preparación dunha corrente de gas.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A25 B5 B6 B7 C3	2	0	2
Sesión maxistral	A1 A16 A18 A20 A21 A25 B2 B3 B6 C3 C1	3	0	3
Obradoiro	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
Proba mixta	A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 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 que se levará a cabo 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 nas que durante os primeiros días do curso, abordaranse parte dos contidos do Bloque I. Con todo, a pesar de ser clases expositivas, por ser en grupo reducido, requirirase nelas a participación activa do alumnado.



Obradoiro	Os obradoiros son sesións de traballo en grupo reducido que se planifican para traballar os contidos do Bloque II, relacionados cos procesos básicos nun laboratorio químico, e que terán lugar antes de comezar coa realización das prácticas no laboratorio. Cada práctica deste bloque levará asociado un guión que conterá cuestións que incidirán na comprensión dos fundamentos teóricos de cada experimento, e dos 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 avaliado mediante unha proba de resposta múltiple previa á sesión presencial de Obradoiro correspondente a cada experimento. Nestas sesións de Obradoiro, discutiranse diferentes aspectos relacionados con cada práctica, e o profesor fará principal fincapé naquelas carencias detectadas trala revisión conxunta dos resultados das probas de resposta múltiple. Deste xeito, o profesorado determinará se o grao de coñecementos adquirido é suficiente como para que podan acceder ao laboratorio e proceder a realizar, con seguridade e aproveitamento, o traballo experimental. O rematar o período de prácticas, levarase a cabo un obradoiro de repaso en grupo reducido para repasar e afianzar os conceptos traballados durante o curso que será realizado baixo a supervisión do profesor. Durante algúns destes obradoiros realizaranse probas intermedias de resposta curta, cálculos numéricos ou de tipo test, co obxectivo de comprobar que se comprenderon e asimilaron os contidos tratados en sesións anteriores.
Prácticas de laboratorio	Nas prácticas de laboratorio, que se imparten en grupo reducido, os estudantes traballarán contidos do Bloque I e do Bloque II a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como exercicios e experimentos. Nas referidas ao Bloque I, o alumnado levará á práctica os contidos que se impartiron con anterioridade nas sesións maxistrais. O traballo feito durante estas sesións quedará reflexado en informes que terán o formato de Fichas. Nas prácticas do Bloque II, o alumno realizará procesos básicos nun laboratorio químico. Todo o traballo feito nas prácticas deste segundo bloque quedará reflexado no Caderno de Laboratorio.
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 Obradoiro Sesión maxistral	(Xa descrita para cada unha das metodoloxías) 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 tutoría que se distribuirán polo medio do período de prácticas. 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: - Este alumnado disporá, a petición propia e en horario a convir, de axuda tutorial para a preparación dos contidos das prácticas do Bloque I e do Seminario (ver metodoloxías). - Igualmente, e cando así o solicite, este alumnado recibirá axuda tutorial complementaria para orientación e resolución de dúbidas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C1	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 C3 C1	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 probas test de resposta múltiple que se realizarán secuencialmente ao longo de todo o proceso de aprendizaxe. Tamén serán avaliadas as probas intermedias realizadas durante estes obradoiros, de acordo co indicado no apartado de metodoloxía. No obradoiro de repaso que se realizará ao rematar as prácticas, avaliarase tamén a participación activa do alumnado e os conceptos finais adquiridos.	30
-----------	--	--	----

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 avaliadas (prácticas de laboratorio, obradoiros e proba mixta), un mínimo de 5 puntos (sobre 10), sendo tamén condición imprescindible obter un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na cualificación da Proba mixta, e un mínimo de 5 puntos (sobre 10) na suma das cualificacións dos apartados Obradoiro + Prácticas de laboratorio. No caso de que o alumnado non conseguise a puntuación mínima nalguna delas, se a suma do conxunto de todas as actividades avaliadas 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 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".
- No referente a cursos académicos sucesivos, o alumnado deberá realizar de novo todas as actividades metodolóxicas programadas para ese curso e volverá a ser avaliado. Non se conservarán cualificacións de actividades realizadas en cursos anteriores.
- 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.

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 páxina Web sobre OPERACIÓNES 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.
----------------------------	--



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

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.

(*)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