



Guía Docente				
Datos Identificativos			2021/22	
Asignatura (*)	Química	Código	610G02001	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es	
Profesorado	Herrero Rodriguez, Roberto Penedo Blanco, Francisco Jose Riveiros Santiago, Ricardo Rodríguez Rodríguez, Aurora Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	r.herrero@udc.es francisco.penedo.blanco@udc.es ricardo.riveiros@udc.es aurora.rodriguez@udc.es isabel.ruiz@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A Química no Grao en Bioloxía, é unha materia de formación básica con contidos centrados nalgúns dos conceptos fundamentais da Química Xeral. Estes coñecementos e competencias establecerán os cimentos imprescindibles para que o alumnado poida abordar o estudo das distintas ramas da Bioloxía nas que intervéñen o fenómeno químico, e nomeadamente da Bioquímica.			



Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non se levarán a cabo modificacións. <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sesión maxistral, seminarios e traballos tutelados: (1) No caso de non presencialidade sobrevenida, terán lugar de forma presencial a través de TEAMS no mesmo horario previsto no calendario. (2) No caso de existiren problemas de aforo nos espazos designados para a realización de actividades presenciais, reservaranse espazos adicionais nos que os alumnos poidan seguir as actividades a través da plataforma TEAMS. - Prácticas de laboratorio. (1) No caso de non presencialidade sobrevenida, se levarán a cabo no "modo en liña", é dicir, empregando as ferramentas TIC disponibles para a institución. (2) No caso de existiren problemas de aforo nos espazos designados, os grupos desdobraránse para adaptarse a capacidade do laboratorio. - Proba Obxectiva. Terá lugar de forma presencial a través de TEAMS e Moodle no mesmo horario previsto no calendario. <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico: Diariamente. Os profesores da materia estarán dispoñibles para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento das actividades. ? Teams: Diariamente. Os profesores da materia estarán dispoñibles para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento das actividades. <p>4. Modificacións na avaliación</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de non poder levar a cabo a proba obxectiva final de forma presencial na aula, esta levarase a cabo a través das plataformas Moodle e Teams. <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non levarán a cabo modificacións. Os estudantes xa dispoñen de toda a información necesaria a través de Moodle e da biblioteca da facultade.
-----------------------------	--

Competencias do título

Código	Competencias do título
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
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.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer as partes máis importantes desta disciplina: nomenclatura, estrutura e reactividade dos principais grupos funcionais orgánicos, cinética e termoquímica das reaccións químicas, o equilibrio químico, o equilibrio ácido-base e a electroquímica e a súa importancia nun medio biolóxico.	A26	B1	B3 B4
Dispoñer de coñecementos e habilidades experimentais suficientes para utilizar de xeito correcto e seguro os produtos e o material máis habitual nun laboratorio químico.	A26 A30 A31	B1	B3 B4



Ser quen de resolver e expoñer problemas relativos á química de grupos funcionais, á termoquímica, á cinética das reaccións químicas, ó equilibrio químico, ó equilibrio ácido-base e á electroquímica, así como interpretar os resultados obtidos.	A26	B1 B2 B3 B4	
Ser capaz de expresar correctamente os conceptos aprendidos			C1

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Química Orgánica	? Introducción á Química Orgánica ? Alcanos ? Alquenos e alquinos ? Hidrocarburos aromáticos ? Haluros de alquilo ? Alcois, fenois e éteres ? Aldehídos e cetonas ? Ácidos carboxílicos e os seus derivados ? Aminas e amidas ? Estereoisomería
2. Termoquímica	? Conceptos e termos básicos en termoquímica ? Primeiro principio da termodinámica ? Calores de reacción. Entalpía ? Ecuacións termoquímicas ? Calorimetría ? Entalpía estándar de reacción: lei de Hess ? Procesos espontáneos e entropía ? Segundo principio da termodinámica ? Criterio de espontaneidade. Enerxía libre de Gibbs
3. Equilibrio químico	? Equilibrio químico ? Constante de equilibrio ? Relación entre cinética e equilibrio ? Factores que afectan ao equilibrio. Principio de Le Chatelier ? Relación entre a constante de equilibrio e a enerxía libre de Gibbs ? Estado estándar en bioquímica ? Acoplamento de reaccións en sistemas biolóxicos
4. Equilibrios ácido-base	? Concepto de ácido e base. Teoría de Brønsted-Lowry ? Propiedades ácido-base da auga. Concepto de pH ? Forza de ácidos e bases. Constantes de ionización ? Disolucións de sales: hidrólise ? Efecto do ión común ? Disolucións reguladoras ? Valoracións ácido-base. Indicadores ? Control de pH en sistemas biolóxicos



5. Electroquímica	<ul style="list-style-type: none"> ? Procesos electroquímicos ? Reaccións redox ? Enerxía química e electroquímica. Células electroquímicas ? Potencial estándar de electrodo ? Termodinámica das reaccións redox ? Influencia da concentración sobre os potenciais de cela ? Medida do pH ? Potencial de membrana ? Sistemas redox con protóns implicados ? Indicadores redox
6. Cinética e Catálise	<ul style="list-style-type: none"> ? Definición de cinética e obxectivos ? Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas ? Velocidade de reacción e ecuación de velocidade ? Influencia da temperatura sobre a velocidade de reacción. Ecuación de Arrhenius ? Relación entre as constantes cinéticas e a constante de equilibrio ? Modelos teóricos en cinética química ? Mecanismos de reacción: reaccións elementais e por etapas. ? Catálise

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B1	1	0	1
Sesión maxistral	B1 B3	13	26	39
Seminario	B1 B2 B3 B4	10	30	40
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 C1	15	15	30
Traballos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	8	20	28
Proba obxectiva	A26 B1 B2 B3 B4 C1	3	9	12
Atención personalizada		0	0	0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Haberá unha sesión inicial de presentación da materia, na que se exporán ao alumnado os contidos que se pretenden abordar, a metodoloxía docente en grupo grande e en grupos reducidos, e os criterios de avaliación.
Sesión maxistral	Os contidos teóricos abordaranse nas sesións maxistrais mediante explicacións impartidas polo profesorado. O alumnado atopará en Moodle os esquemas das presentacións, cos contidos básicos, e materiais adicionais de cada tema así como gravacións das sesións.
Seminario	Nos seminarios abordarase a análise e a resolución dalgúns dos exercicios propostos nos boletins de cada tema. Co obxecto de aproveitar ao máximo estas sesións, é moi importante que os alumnos traballen os exercicios previamente. O alumnado terá a súa disposición os boletíns e o material necesario para a súa resolución en Moodle.



Prácticas de laboratorio	<p>No laboratorio o alumnado realizará 7 prácticas relacionadas cos contidos teóricos que se abordan na aula, cunha duración de 2 h cada unha. O alumnado disporá do guiión do traballo a realizar en cada sesión e dos materiais previos (lecturas, videos, etc.) que se repasarán antes de comezar a experimentación. O profesorado explicará os aspectos teóricos máis relevantes de cada práctica. Os guiións incluírán o procedemento experimental e un cuestionario final. O alumnado deberá lelos previamente e terá que levalos ao laboratorio.</p> <p>Cada alumno/a realizará individualmente unha memoria/caderno onde recollerá o obxecto e fundamento teórico da práctica, un esquema/debuxo do material empregado, os experimentos e as observacións feitas, os resultados obtidos, extraerá unhas conclusións e finalmente respostará ao cuestionario. A memoria será enviada en formato pdf, a través do Campus Virtual, para a súa avaliación por parte do profesorado.</p>
Traballos tutelados	<p>O obxectivo fundamental destas sesións é o seguimento da comprensión da materia por parte do alumnado. Para iso prográmanse 8 sesións dunha hora de tutorías en grupos reducidos. Os alumnos deberán preparar previamente cada tutoría, estudando os contidos correspondentes e realizando os exercicios dos boletíns previos que estarán dispoñibles a través da plataforma Moodle. Os alumnos deberán entregar as solucións dos exercicios propostos a través da plataforma Moodle antes das tutorías. Nas tutorías resolveranse e discutiránse os exercicios propostos no encerado, preferentemente polos alumnos. Levaranse a cabo durante estas tutorías pequenas probas curtas por sorpresa e/ou a través da plataforma Moodle que contribuirán á cualificación global.</p>
Proba obxectiva	<p>Farase un exame escrito co propósito de avaliar o grao de asimilación e a capacidade de aplicación dos contidos da materia por parte do alumnado.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	<p>Ademais do traballo de seguimento realizado nas sesións de tutoría grupal, os alumnos poderán solicitar unha tutoría individual, no horario establecido polos profesores, de forma presencial ou a través da plataforma Teams.</p> <p>Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderán realizar os traballos tutelados en tutorías personalizadas e/ou grupais en horario a convir cos profesores.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 C1	A realización das prácticas é obrigatoria. A cualificación das prácticas representa o 20% da cualificación global. Valoraranse tanto a memoria enviada coma a actitude e o traballo desenvolvido no laboratorio. Para poder superar a materia é preciso obter unha cualificación mínima de 4 sobre 10 nesta parte.	20
Traballos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	A cualificación dos traballos tutelados representa un 20% da cualificación global. Valoraranse tanto o traballo individual do alumno nos cuestionarios previos como a participación activa do alumno nas tutorías, a asistencia e as cualificacións das probas curtas na clase e a través da plataforma Moodle.	20
Proba obxectiva	A26 B1 B2 B3 B4 C1	A proba obxectiva constará de varios exercicios prácticos ou teórico-prácticos similares aos realizados nos seminarios e nas tutorías. Non se poderá superar a materia cunha cualificación inferior a 4 na proba obxectiva, aínda que a cualificación global sexa igual ou superior a 5.	60

Observacións avaliación



Para superar a materia será necesario obter unha cualificación global superior ou igual a 5 puntos (sobre 10), en calquera das dúas oportunidades (xaneiro e xullo). Non poderán superar a materia aqueles alumnos que teñan menos dun 4 (sobre 10) na proba obxectiva ou nas prácticas de laboratorio.

A realización de todas as

prácticas é obrigatoria para poder superar a materia, porén, poderá faltarse a un máximo de 2 das 7 sesións. Se o alumno/a non xustifica a falta a cualificación desta práctica será de 0 e non poderá recuperala. Se a falta está xustificada, sempre que sexa posible se recuperará noutro grupo, e de non ser posible non se terá en conta na avaliación. Se a cualificación final das prácticas é inferior a 4 se devolverá a memoria, coas indicacións pertinentes, para que o alumno/a poida corríxila e enviala para unha segunda valoración por parte do profesorado. A cualificación desta segunda revisión será definitiva e se aplicará para o cálculo da cualificación global, tanto na primeira coma na segunda oportunidade. O alumnado que non supere a materia tendo unha cualificación de máis de 4 nas prácticas, poderá solicitar non repetir as prácticas de laboratorio e manter a súa cualificación no curso seguinte.

A asistencia aos traballos tutelados é obrigatoria para superar a asignatura. Os alumnos que asistiran a menos do 50% de ditos traballos tutelados obterán unha cualificación inferior ao 50% neste apartado nas dúas oportunidades de xaneiro e xullo, independentemente de cal fora o seu aproveitamento nas probas curtas durante as titorías ou a través de Moodle. Na segunda oportunidade de xullo, para facer a cualificación global, manterase a cualificación obtida durante o curso neste apartado.

No caso de alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación dos traballos tutelados substituirase pola obtida nas titorías personalizadas, cun 20% da cualificación global, na primeira e na segunda oportunidade. No caso de circunstancias excepcionais, obxectivables e acaidamente xustificadas, o profesor responsable poderá eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de realizar o proceso de avaliación continuada. O alumnado que se atope nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia nas dúas oportunidades.

Outorgarase a cualificación de "non presentado" aos alumnos que participen en menos dun 25% das actividades académicas programadas (prácticas e traballos tutelados) e non se presenten á proba obxectiva.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso (0) na materia na oportunidade correspondente.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2017). Química general: Principios y aplicaciones modernas (11ª Ed). Madrid: Pearson

En xeral, calquera manual de Química Xeral actualizado é axeitado para o estudo da asignatura. Existen edicións anteriores do Petrucci (8ª Ed. QX240, 10ª Ed. QX-243) e outros libros recomendados a disposición dos alumnos na biblioteca, incluíndo acceso electrónico a 10ª Edición en español e versión en inglés.



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2017). Química (12ª Ed). México: McGraw-Hill- Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (5ª Ed). Madrid: Ed. Médica Panamericana- Reboiras, M. D. (2007). Química, La ciencia básica. Madrid: Thomson- Brown, T.L.; LeMay Jr. H.E.; Bursten, B.E.; Murphy, C.J.; Woodward, P.M. (2014). Química. La ciencia central (12ª Ed). México: Pearson- Reboiras, M. D. (2007). Problemas resueltos de: Química, la ciencia básica. Madrid: Thomson- Paterno Parsi, A.; Parsi, A.; Pintauer, T.; Gelmini, L.; Hilts, R. W. (2011). Complete Solutions Manual: General Chemistry, Principles and Modern Applications. Scarborough: Pearson Canada- Paterno Parsi, A.; Parsi, A.; Pintauer, T.; Gelmini, L.; Hilts, R. W. (2011). Selected Solutions Manual: General Chemistry, Principles and Modern Applications. Toronto: Pearson- Rodríguez Yunta, M. J.; Campayo Pérez, L.; Cano Benjumea, M. C.; Sanz Plaza, A. M. (2013). Problemas de Química para Estudiantes de Biología. Madrid: Síntesis- López Cancio, J. A. (2010). Problemas de Química. Madrid: Prentice Hall- Quiñoá, E. (2005). Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación. Madrid: McGraw-Hill
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas/610G02003

Materias que continúan o temario

Bioquímica I/610G02011

Bioquímica II/610G02012

Observacións

Co fin de poder abordar con éxito a materia, é imprescindible que o estudante posúa unha serie de coñecementos previos de química e matemáticas, de acordo co nivel esixido en secundaria e bacharelato, como son: Nomenclatura e formulación química, axuste de reaccións químicas, cálculos estequiométricos elementais, identificación do carácter ácido-base de compostos comúns, obtención de estados de oxidación dos elementos nas especies químicas, manexo de logaritmos, exponenciais, derivadas e integrais simples. Coa fin de reducir o consumo de papel, seguindo os obxectivos Green Campus da Facultade de Ciencias, recomendase enviar a memoria de prácticas en formato dixital pdf.

(*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