



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
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	Castro Garcia, Socorro Garcia Dopico, Maria Victoria Herrero Rodriguez, Roberto Platas Iglesias, Carlos Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	socorro.castro.garcia@udc.es victoria.gdopico@udc.es r.herrero@udc.es carlos.platas.iglesias@udc.es ricardo.riveiros@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 intervén o fenómeno químico, e nomeadamente da Bioquímica.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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, a termoquímica, a cinética das reaccións químicas, o equilibrio químico, o equilibrio ácido-base e a 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	<ul style="list-style-type: none"><li>? Introducción á Química Orgánica</li><li>? Alcanos</li><li>? Alquenos e alquinos</li><li>? Hidrocarburos aromáticos</li><li>? Haluros de alquilo</li><li>? Alcois, fenois e éteres</li><li>? Aldehídos e cetonas</li><li>? Ácidos carboxílicos e os seus derivados</li><li>? Aminas e amidas</li><li>? Estereoisomería</li></ul>
2. Termoquímica	<ul style="list-style-type: none"><li>? Conceptos e términos básicos en termoquímica</li><li>? Primeiro principio da termodinámica</li><li>? Calores de reacción. Entalpía</li><li>? Ecuacións termoquímicas</li><li>? Calorimetría</li><li>? Entalpía estándar de reacción: lei de Hess</li><li>? Procesos espontáneos e entropía</li><li>? Segundo principio da termodinámica</li><li>? Criterio de espontaneidade. Enerxía libre de Gibbs</li></ul>
3. Cinética e Catálise	<ul style="list-style-type: none"><li>? Definición de cinética e obxectivos</li><li>? Factores que influen na velocidade das reaccións químicas</li><li>? Velocidade de reacción e ecuación de velocidade</li><li>? Influencia da temperatura sobre a velocidade de reacción. Ecuación de Arrhenius</li><li>? Relación entre as constantes cinéticas e a constante de equilibrio</li><li>? Modelos teóricos en cinética química</li><li>? Mecanismos de reacción: reaccións elementais e por etapas.</li><li>? Catálise</li></ul>
4. Equilibrio químico	<ul style="list-style-type: none"><li>? Equilibrio químico</li><li>? Constante de equilibrio</li><li>? Relación entre cinética e equilibrio</li><li>? Factores que afectan ao equilibrio. Principio de Le Chatelier</li><li>? Relación entre a constante de equilibrio e a enerxía libre de Gibbs</li><li>? Estado estándar en bioquímica</li><li>? Acoplamento de reaccións en sistemas biolóxicos</li></ul>
5. Equilibrios ácido-base	<ul style="list-style-type: none"><li>? Concepto de ácido e base. Teoría de Brønsted-Lowry</li><li>? Propiedades ácido-base da auga. Concepto de pH</li><li>? Forza de ácidos e bases. Constantes de ionización</li><li>? Disolucións de sales: hidrólise</li><li>? Efecto do ión común</li><li>? Disolucións reguladoras</li><li>? Valoracións ácido-base. Indicadores</li><li>? Control de pH en sistemas biolóxicos</li></ul>



6. Electroquímica	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Procesos electroquímicos</li> <li>? Reaccións redox</li> <li>? Enerxía química e electroquímica. Células electroquímicas</li> <li>? Potencial estándar de electrodo</li> <li>? Termodinámica das reaccións redox</li> <li>? Influencia da concentración sobre os potenciais de celda</li> <li>? Medida do pH</li> <li>? Potencial de membrana</li> <li>? Sistemas redox con protones implicados</li> <li>? Indicadores redox</li> </ul>
-------------------	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 maxistras mediante explicacións impartidas polo profesorado. O alumnado atopará en Moodle os esquemas das presentacións, cos contidos básicos, e materiais adicionais de cada tema.
Seminario	Nos seminarios abordarase a análise e a resolución dalgúns dos exercicios propostos nos boletíns 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	No laboratorio os alumnos realizarán 7 prácticas relacionadas cos contidos teóricos que se abordan na aula. Estas prácticas de laboratorio terán unha duración de 2 h cada unha. O guiño de cada práctica incluírá o procedemento experimental e un cuestionario final. O alumno realizará unha memoria das prácticas individualmente, e nela recollerá o traballo realizado no laboratorio, as observacións feitas e os resultados obtidos, e por último, as respostas ao cuestionario.
Traballos tutelados	O obxectivo fundamental destas sesións é o seguimento da comprensión da materia por parte do alumnado. Para iso prográmanse 8 sesións dunha hora de titorías en grupos reducidos. Os alumnos deberán preparar previamente cada titoría, estudando os contidos correspondentes e realizando os exercicios dos boletíns previos que estarán dispoñibles a través da plataforma Moodle. Nas titorías resolveranse e discutiránse os exercicios propostos na pizarra, preferentemente polos alumnos. Levaranse a cabo durante estas titorías pequenas probas curtas por sorpresa e/ou a través da plataforma Moodle que contribuirán á cualificación global.
Proba obxectiva	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	<p>Ademais do traballo de seguimento realizado nas sesións de titoría grupal, haberá unha titoría individual no horario establecido polos profesores.</p> <p>Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderán realizar os traballos tutelados en titorías personalizadas e/ou grupales en horario a convir cos profesores.</p>
---------------------	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 C1	A cualificación das prácticas representa un 20% da cualificación global. Valorarase tanto a memoria entregada coma a actitude e o traballo desenvolto no laboratorio. Para poder superar a materia é preciso obter unha cualificación mínima de 4 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 titorías, 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 titorías. 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
<p>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.</p> <p>A realización das prácticas de laboratorio é obrigatoria para poder superar a asignatura. Na primeira e na segunda oportunidade, os alumnos que realizaran as prácticas e obtiveran menos dun 5, poderán realizar, ademais da proba obxectiva, unha proba específica relacionada coas prácticas de laboratorio. A cualificación desta proba específica substituirá á cualificación obtida nas prácticas á hora de facer a cualificación global.</p> <p>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.</p> <p>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, obxectivas 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.</p> <p>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.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<p>- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2017). Química general: Principios y aplicaciones modernas (11ª Ed). Madrid: Pearson</p> <p>En xeral, calquera manual de Química Xeral actualizado é axeitado para o estudo da asignatura. Existen edicións anteriores do Petrucci (8ª Ed. QX240, 10 Ed. QX-243) e outros libros recomendados a disposición dos alumnos na biblioteca.</p>



<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2013). Química (12ª Ed). México: McGraw-Hill</li><li>- Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (5ª Ed). Madrid: Ed. Médica Panamericana</li><li>- Reboiras, M. D. (2007). Química, La ciencia básica. Madrid: Thomson</li><li>- 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</li><li>- Reboiras, M. D. (2007). Problemas resueltos de: Química, la ciencia básica. Madrid: Thomson</li><li>- 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</li><li>- Paterno Parsi, A.; Parsi, A.; Pintauer, T.; Gelmini, L.; Hilts, R. W. (2011). Selected Solutions Manual: General Chemistry, Principles and Modern Applications. Toronto: Pearson</li><li>- López Cancio, J. A. (2010). Problemas de Química. Madrid: Prentice Hall</li></ul> <p>&lt;br&gt;</p>
------------------------------------	---

## 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

Coa 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.

(\* ) 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