



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Química		Código	610G02001
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	isabel.ruiz@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco Esteban Gomez, David Fernandez Sanchez, Jesus Jose Ligero Martínez - Risco, Pablo Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es david.esteban@udc.es jesus.fernandezs@udc.es pablo.ligero@udc.es ricardo.riveiros@udc.es isabel.ruiz@udc.es	
Web				
Descripción 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 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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Coñecer as partes más importantes desta disciplina: nomenclatura, estructura e reactividade dos principais grupos funcionais orgánicos, cinética e termoquímica das reacciones químicas, o equilibrio químico, o equilibrio ácido-base e a electroquímica e a sua importancia nun medio biológico.		A26	B1 B3 B4
Dispoñer de coñecementos e habilidades experimentais suficientes para utilizar de xeito correcto e seguro os productos e o material más habitual nun laboratorio químico.		A26 A30 A31	B1 B3 B4
Ser capaz 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

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 términos 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. Cinética e Catálise	? Definición de cinética e obxectivos ? Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas ? Velocidade de reacción e ecuación de velocidad ? Influencia da temperatura sobre a velocidad 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
4. Equilibrio químico	? Equilibrio químico ? Constante de equilibrio ? Relación entre cinética e equilibrio ? Factores que afectan ao equilibrio. Princípio de Le Chatelier ? Relación entre a constante de equilibrio e a enerxía libre de Gibbs ? Estado estándar en bioquímica ? Acoplamento de reaccións en sistemas biológicos
5. 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 biológicos



6. 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 celda ? Medida do pH ? Potencial de membrana ? Sistemas redox con protones implicados ? Indicadores redox
-------------------	--

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	15	15	30
Traballos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	8	20	28
Proba obxectiva	A26 B1 B2 B3 B4	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	Descripción
Actividades iniciais	Haberá unha sesión inicial de presentación da materia, na que se expondrán 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, os contidos básicos, e materiais adicionais de cada tema.
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 boletins e o material necesario para a súa resolución en Moodle.
Prácticas de laboratorio	No laboratorio os alumnos/as realizarán 7 prácticas relacionadas cos contidos teóricos que se abordan na aula. Estas prácticas de laboratorio terán unha duración de 2 h cada una. O guión de cada práctica incluirá o procedemento experimental e un cuestionario final. O alumno/a 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 respuestas ao cuestionario.
Traballos tutelados	O obxectivo fundamental destas sesións é o seguimento da compresión da materia por parte do alumnado. Para iso prográmanse 4 sesións de titorías en grupos reducidos, de 2 horas cada una. Os alumnos deberán preparar previamente cada titoría, estudiando os contidos correspondentes e realizando os exercicios dos boletins. Nas titorías se realizarán exercicios en grupo de 2 ou 3 alumnos/as, que serán resoltos na mesma sesión. Estes exercicios serán recollidos polo profesor, e formarán parte da avaliación da materia. Nos últimos 30 minutos da sesión os alumnos responderán individualmente a un cuestionario que tamén formará parte da avaliación.
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	Descripción
--------------	-------------



	<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 reconocimiento 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	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4	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 en grupo coma o cuestionario individual.	20
Proba obxectiva	A26 B1 B2 B3 B4	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	
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 das prácticas de laboratorio é obligatoria 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 sustituirá á cualificación obtida nas prácticas á hora de facela cualificación global.	
Os alumnos que non participaran nos traballos tutelados obterán unha cualificación de 0 neste apartado nas dúas oportunidades de xaneiro e xullo. Na segunda oportunidade de xullo, para facer a cualificación global, manteráse 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 se sustituirá pola obtida nas titorías personalizadas, cun 20% da cualificación global, na primeira e na segunda oportunidade. No caso de circunstancias excepcionais, objetivables e adequadamente 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.	

Fontes de información	
Bibliografía básica	<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>



Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2013). 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- López Cancio, J. A. (2010). Problemas de Química. Madrid: Prentice Hall <p>
</p>
-----------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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 estudiante 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