



Guía Docente				
Datos Identificativos			2016/17	
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 Física e Enxeñaría Química 1Química Fundamental			
Coordinación	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es	
	Esteban Gomez, David		david.esteban@udc.es	
	Ligero Martínez - Risco, Pablo		pablo.ligero@udc.es	
	Platas Iglesias, Carlos		carlos.platas.iglesias@udc.es	
	Riveiros Santiago, Ricardo		ricardo.riveiros@udc.es	
	Ruiz Bolaños, Isabel		isabel.ruiz@udc.es	
	Sanchez Andujar, Manuel		m.andujar@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.			

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 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	B1	
	A30	B3	
	A31	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	

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 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
4. 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
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 biolóxicos



6. Electroquímica	? 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	12	27
Traballos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	8	28	36
Proba obxectiva	A26 B1 B2 B3 B4	3	3	6
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	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 as 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 con anterioridade á súa resolución na aula. O alumnado terá a súa disposición os boletíns e as táboas de datos necesarias en Moodle.
Prácticas de laboratorio	No laboratorio os alumnos realizarán 7 prácticas relacionadas cos contidos fundamentais da materia. Estas prácticas de laboratorio terán unha duración de 2 h cada unha. Os guións de cada unha das prácticas incluírán un traballo previo (lecturas recomendadas e/ou cuestións) que os alumnos deberán entregar por escrito, ao profesor encargado, ao comezo da correspondente sesión de laboratorio. Ao finalizar a sesión deberán entregar unha memoria individual da práctica na que se recolla o traballo realizado no laboratorio, as observacións feitas e os resultados obtidos, e por último, responder a unhas cuestións coa fin de fixar os contidos abordados.
Traballos tutelados	O obxectivo fundamental destas sesións é o seguimento da comprensión da materia por parte do alumnado. Para iso prográmanse 4 sesións de tutorías en grupos reducidos, de 2 horas cada unha. Os alumnos deberán preparar previamente cada tutoría, estudando os contidos correspondentes e traballando un cuestionario que entregarán ao comezo de cada sesión. Nas tutorías resolveranse en grupo as dúbidas que poideran xurdir no traballo previo e realizaranse uns exercicios que serán resoltos na mesma sesión. Estes exercicios tamén serán recollidos polo profesor, e formarán parte da avaliación da materia.
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



Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Ademais do traballo de seguimento realizado nas sesións de tutoría grupal, haberá unha tutoría individual no horario establecido polos profesores. 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 grupales en horario a convir cos profesores. As actividades para realizar nestas tutorías serán similares ás dos alumnos en réxime ordinario e computarán para a avaliación final cun 20% da cualificación global.
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	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 desenvolvido 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. Valorarase tanto o cuestionario co traballo previo, coma o traballo levado a cabo na tutoría e as cuestións propostas ao final da mesma.	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 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 das prácticas de laboratorio é obrigatoria para poder superar a asignatura. Os alumnos que obtiveran unha cualificación superior a 4 nas prácticas realizadas no curso 2014-15, non terán obriga de realizar novamente as prácticas e se lles gardará a cualificación obtida. Estes alumnos poden, se o desexan, realizar as prácticas e ser avaliados novamente. Tódolos demais alumnos que non tiveran realizado as prácticas ou o fixeran en cursos anteriores ó 2014-15 terán que realizarlas obrigatoriamente. 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. 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, 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 se substituirá pola obtida nas tutorías personalizadas. No caso de circunstancias excepcionais, objetivables e adecuadamente 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	- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2011). Química general: Principios y aplicaciones modernas (10ª Ed). Madrid: Prentice Hall En xeral, calquera manual de Química Xeral actualizado é axeitado para o estudo da asignatura. Existen edicións anteriores do Petrucci (8ª Ed. QX240) e outros libros recomendados a disposición dos alumnos na biblioteca.
Bibliografía complementaria	- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2013). Química (11ª 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas/610G02003

Materias que continúan o temario

Bioquímica: Bioquímica I/610G02011

Bioquímica: 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