



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Química	Código	610G02001	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1Química Fundamental			
Coordinación	Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	isabel.ruiz@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco Carro De Diego, Leticia Ligero Martínez - Risco, Pablo Lopez Torres, Margarita Martinez Cebeira, Monsterrat Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel Vazquez Garcia, Digna	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es leticia.carro@udc.es pablo.ligero@udc.es margarita.lopez.torres@udc.es monserrat.martinez.cebeira@udc.es ricardo.riveiros@udc.es isabel.ruiz@udc.es d.vazquezg@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 intervéñ o fenómeno químico, e nomeadamente da Bioquímica.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
B5	Traballar en colaboración.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B9	Formarse unha opinión propia.
B10	Exercer a crítica científica.
B11	Debater en público.
B12	Adaptarse a novas situacións.
B13	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.	A26		
Manexar adecuadamente instrumentación científica.	A30		
Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.	A31		
Aprender a aprender.		B1	
Resolver problemas de forma efectiva.		B2	
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.		B3	
Traballar de forma autónoma con iniciativa.		B4	
Traballar en colaboración.		B5	
Organizar e planificar o traballo.		B6	
Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.		B7	
Sintetizar a información.		B8	
Formarse unha opinión propia.		B9	
Exercer a crítica científica.		B10	
Debater en público.		B11	
Adaptarse a novas situacións.		B12	
Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.		B13	
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			C1
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.			C3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8

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. 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
4. Equilibrio químico	<ul style="list-style-type: none"> ? 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	<ul style="list-style-type: none"> ? 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	<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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	1	0	1
Sesión maxistral	13	26	39
Seminario	10	30	40
Prácticas de laboratorio	15	12	27
Traballos tutelados	8	28	36
Proba obxectiva	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 maxistras 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, en sesións de 2 h cada unha, relacionadas cos contidos fundamentais da materia. 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 titorías en grupos reducidos, de 2 horas cada unha. Os alumnos deberán preparar previamente cada titoría, estudando os contidos correspondentes e traballando un cuestionario que entregarán ao comezo de cada sesión. Nas titorías 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
Traballos tutelados	Ademais do traballo de seguimento realizado nas sesións de titoría grupal, haberá unha titoría individual no horario establecido polos profesores.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A cualificación das prácticas representa un 20% da cualificación global. Á hora de puntuar, valorarase tanto a memoria entregada coma a actitude e o traballo desenvolto no laboratorio. Para poder superar a materia na primeira oportunidade é preciso obter unha cualificación mínima de 4.	20
Traballos tutelados	A cualificación dos traballos tutelados representa un 20% da cualificación global. A nota será o promedio entre o traballo previo e os exercicios realizados na sesión de titoría.	20
Proba obxectiva	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 media superior ou igual a 5 puntos (sobre 10), en calquera das dúas oportunidades.

Non poderán superar a materia na primeira oportunidade aqueles alumnos que teñan menos dun 4 (sobre 10) na proba obxectiva e/ou nas prácticas de laboratorio;

Aos alumnos que teñan unha cualificación superior a 4 nas prácticas realizadas no curso 11-12 se lles gardará (puidendo realizar de novo as prácticas aqueles que o desexen), os demais terán que repetilas obrigatoriamente;

Os alumnos que teñan menos dun 4 nas prácticas, na oportunidade de xullo terán que realizar, ademais da proba obxectiva, unha proba específica relacionada coas prácticas de laboratorio.

Os traballos tutelados non se poderán recuperar, polo que na segunda oportunidade de xullo manteráse a cualificación obtida durante o curso para facer a media global. Para os que non realicen estes traballos a cualificación será de 0 nese apartado.

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	<ul style="list-style-type: none">- Atkins, P. and Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Médica Panamericana- Petrucci, R.H; Harwood, W.S.; Herring, F.G. (2003). Química general. Prentice Hall- Reboiras, M. D. (2005). Química, la ciencia básica. Thomson- Masterton, W. L.; Hurley, C. N. (2003). Química. Principios y reacciones. Thomson
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Morris, J. G. (1982). Físicoquímica para biólogos. Reverté- Barrow, G. (1976). Química Física para las Ciencias de la Vida. Reverté

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica: Bioquímica I/610G02011

Bioquímica: Bioquímica II/610G02012

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas/610G02003

Materias que continúan o temario

Observacións

Coa fin de poder abordar con éxito a materia, é imprescindible que o estudante posúa unha serie de coñecementos previos, acordo co nivel esixido nos cursos de 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