



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Química	Código	610G02001	
Titulación				
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	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco Ligero Martínez - Risco, Pablo Martinez Cebeira, Monsterrat Penedo Blanco, Francisco Jose Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel Sanchez Andujar, Manuel Vega Martin, Alberto de	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es pablo.ligero@udc.es monserrat.martinez.cebeira@udc.es francisco.penedo.blanco@udc.es ricardo.riveiros@udc.es isabel.ruiz@udc.es m.andujar@udc.es alberto.de.vega@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

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
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.	B1	C1
	B3	C3
	B4	C6
	B5	C8
	B6	
	B7	
	B8	
	B10	
	B12	
	B13	



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 B5 B6 B7 B8 B10 B12 B13	C1 C3 C6 C8
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.		B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B11 B12 B13	C1 C3 C6 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	? 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"> <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	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 maxistrals 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 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. Valorase 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	A cualificación dos traballos tutelados representa un 20% da cualificación global. Valoraranse 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	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 obrigatoria para poder superar a asignatura. Os alumnos que obtiveran unha cualificación superior a 4 nas prácticas realizadas no curso 2012-13, 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 2012-13 terán que realizarlas obrigatoriedade.

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, manteráse a cualificación obtida durante o curso neste 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

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reboiras, M.D. (2007). Problemas resueltos de: Química, la ciencia básica. Madrid: Thomson</li><li>- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2011). Química general: Principios y aplicaciones modernas (10ª Ed). Madrid: Prentice Hall</li><li>- Reboiras, M.D. (2005). Química, la ciencia básica. Madrid: Thomson</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (. .</li><li>- Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (5ª Ed). Madrid: Ed. Médica Panamericana</li><li>- Chang, R.L. (2013). Química (11ª Ed). México: McGraw-Hill</li><li>- Masterton, W.L.; Hurley, C.N. (2003). Química. Principios y reacciones (4ª Ed). Madrid: Thomson</li></ul>

#### 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 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