



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Química	Código	610G02001	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1 Química Fundamental			
Coordinador/a	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco Esteban Gomez, David Ligero Martínez - Risco, Pablo Platas Iglesias, Carlos Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel Sanchez Andujar, Manuel	Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es david.esteban@udc.es pablo.ligero@udc.es carlos.platas.iglesias@udc.es ricardo.riveiros@udc.es isabel.ruiz@udc.es m.andujar@udc.es	
Web				
Descripción general	La Química en el grado en Biología, es una materia de formación básica con contenidos centrados en algunos de los conceptos fundamentales de la Química General. Estos conocimientos y competencias establecerán los cimientos imprescindibles para que el alumnado pueda abordar el estudio de las distintas ramas de la biología en las que interviene el fenómeno químico.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocer las partes más importantes de esta disciplina: nomenclatura, estructura y reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos, cinética y termoquímica de las reacciones químicas, el equilibrio químico, el equilibrio ácido-base y la electroquímica y su importancia en medio biológico.		A26	B1 B3 B4
Disponer de conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar de manera correcta y segura los productos y el material más habitual en un laboratorio químico.		A26 A30 A31	B1 B3 B4
Ser capaz de resolver y exponer problemas relativos a la química de grupos funcionales, la termoquímica, la cinética de las reacciones químicas, el equilibrio químico, el equilibrio ácido-base y la electroquímica, así como interpretar los resultados obtenidos.		A26	B1 B2 B3 B4

Contenidos
------------



Tema	Subtema
1. Química Orgánica	<ul style="list-style-type: none"><li>? Introducción a la Química Orgánica</li><li>? Alcanos</li><li>? Alquenos y alquinos</li><li>? Hidrocarburos aromáticos</li><li>? Haluros de alquilo</li><li>? Alcoholes, fenoles y éteres</li><li>? Aldehídos y cetonas</li><li>? Ácidos carboxílicos y sus derivados</li><li>? Aminas y amidas</li><li>? Estereoisomería</li></ul>
2. Termoquímica	<ul style="list-style-type: none"><li>? Conceptos y términos básicos en termoquímica.</li><li>? Primer principio de la termodinámica</li><li>? Calores de reacción. Entalpía</li><li>? Ecuaciones termoquímicas</li><li>? Calorimetría</li><li>? Entalpía estándar de reacción: Ley de Hess</li><li>? Procesos espontáneos y entropía</li><li>? Segundo principio de la termodinámica</li><li>? Criterio de espontaneidad. Energía libre de Gibbs</li></ul>
3. Cinética y Catálisis	<ul style="list-style-type: none"><li>? Definición de cinética y objetivos</li><li>? Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas</li><li>? Velocidad de reacción y ecuación de velocidad</li><li>? Influencia de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Ecuación de Arrhenius</li><li>? Relación entre las constantes cinéticas y la constante de equilibrio</li><li>? Modelos teóricos en cinética química</li><li>? Mecanismos de reacción: reacciones elementales y por etapas</li><li>? Catálisis</li></ul>
4. Equilibrio químico	<ul style="list-style-type: none"><li>? Equilibrio químico</li><li>? Constante de equilibrio</li><li>? Relación entre cinética y equilibrio</li><li>? Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Chatelier</li><li>? Relación entre la constante de equilibrio y la energía libre de Gibbs</li><li>? Estado estándar en bioquímica</li><li>? Acoplamiento de reacciones en sistemas biológicos</li></ul>
5. Equilibrios ácido-base	<ul style="list-style-type: none"><li>? Concepto de ácido y base. Teoría de Brønsted-Lowry</li><li>? Propiedades ácido-base del agua. Concepto de pH</li><li>? Fortaleza de ácidos y bases. Constantes de ionización</li><li>? Disoluciones de sales: hidrólisis</li><li>? Efecto del ión común</li><li>? Disoluciones reguladoras</li><li>? Valoraciones ácido-base. Indicadores</li><li>? Control de pH en sistemas biológicos</li></ul>



6. Electroquímica	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Procesos electroquímicos</li> <li>? Reacciones redox</li> <li>? Energía química y electroquímica. Células electroquímicas</li> <li>? Potencial estándar de electrodo</li> <li>? Termodinámica de las reacciones redox</li> <li>? Influencia de la concentración sobre los potenciales de celda</li> <li>? Medida del pH</li> <li>? Potenciales de membrana</li> <li>? Sistemas redox con protones implicados</li> <li>? Indicadores redox</li> </ul>
-------------------	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	B1	1	0	1
Sesión magistral	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
Trabajos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	8	28	36
Prueba objetiva	A26 B1 B2 B3 B4	3	3	6
Atención personalizada		1	0	1

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Habrà una sesión inicial de presentación de la materia, en la que se expondrán al alumnado los contenidos que se pretenden abordar, la metodología docente en grupo grande y en grupo reducido, y los criterios de evaluación.
Sesión magistral	Los contenidos teóricos se abordarán en las sesiones magistrales, mediante exposiciones impartidas por el profesorado. El alumnado tendrá a su disposición en Moodle las presentaciones, con los contenidos básicos y los materiales adicionales de cada tema.
Seminario	En los seminarios se abordará el análisis y resolución de algunos de los ejercicios propuestos en los boletines de cada tema. Con el objeto de aprovechar al máximo estas sesiones, es muy importante que los alumnos trabajen los ejercicios con anterioridad a su resolución en el aula. El alumnado tendrá a su disposición los boletines y tablas de datos necesarias en Moodle.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán 7 prácticas relacionadas con los contenidos fundamentales de la materia. Estas prácticas de laboratorio tendrán una duración de 2 h cada una. Los guiones de cada una de las prácticas incluirán un trabajo previo (lecturas recomendadas y/o cuestiones) que los alumnos deberán entregar por escrito al profesor encargado, al comienzo de la correspondiente sesión de laboratorio. Al finalizar la sesión deberán entregar una memoria individual de la práctica en la que se recoja el trabajo realizado en el laboratorio, las observaciones realizadas y los resultados obtenidos, y por último, responder a unas cuestiones con el fin de fijar los contenidos abordados.
Trabajos tutelados	El objetivo fundamental de estas sesiones es el seguimiento de la comprensión de la materia por parte del alumnado. Para ello, se programan 4 sesiones de tutorías en grupos reducidos, de 2 horas cada una. Los alumnos deberán preparar previamente cada tutoría, estudiando los contenidos correspondientes y trabajando un cuestionario que se entregará al comienzo de cada sesión. En las tutorías se resolverán en grupo las dudas que pudieran surgir en el trabajo previo y se realizarán unos ejercicios que serán resueltos en la misma sesión. Estos ejercicios también serán recogidos por el profesor, y formarán parte de la evaluación de la materia.
Prueba objetiva	Se llevará a cabo un examen escrito con el propósito de evaluar el grado de asimilación y la capacidad de aplicación de los contenidos de la materia por parte del alumnado



## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	<p>Además del trabajo de seguimiento realizado en las sesiones de tutoría grupal, habrá una tutoría individual en el horario establecido por los profesores.</p> <p>Los alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrán realizar los trabajos tutelados en tutorías personalizadas y/o grupales en horario a convenir con los profesores. Las actividades a realizar en estas tutorías serán similares a las de los alumnos en régimen ordinario y computarán para la evaluación final con un 20% de la calificación global.</p>

## Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4	La calificación de las prácticas representa un 20% de la calificación global. Se valorará tanto la memoria entregada como la actitud y el trabajo desarrollado en el laboratorio. Para poder superar la materia es necesario obtener una calificación mínima de 4 en esta parte.	20
Trabajos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	La calificación de los trabajos tutelados representa un 20% de la calificación global. Se valorarán el cuestionario con el trabajo previo, el trabajo desarrollado dentro de la tutoría y las cuestiones propuestos al final de la misma.	20
Prueba objetiva	A26 B1 B2 B3 B4	La prueba objetiva constará de varios ejercicios prácticos o teórico-prácticos similares a los realizados en los seminarios y tutorías. No se podrá superar la materia con una calificación inferior a 4 en la prueba objetiva.	60

## Observaciones evaluación



Para superar la materia será necesario obtener una calificación global superior o igual a 5 puntos (sobre 10), en cualquiera de las dos oportunidades (enero y julio). No podrán superar la materia aquellos alumnos que obtuviesen una calificación inferior a 4 en la prueba objetiva o en las prácticas de laboratorio.

La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria para poder superar la asignatura. Los alumnos que hayan obtenido una calificación superior a 4 en las prácticas realizadas en el curso 2014-15, no tendrán la obligación de realizar nuevamente las prácticas y se les guardará la calificación obtenida. Estos alumnos pueden, si así lo desean, realizar las prácticas y ser evaluados nuevamente. Todos los demás alumnos, incluyendo los que hubieran realizado las prácticas en cursos anteriores al 2014-15, tendrán que realizar las prácticas obligatoriamente.

En la primera y segunda oportunidad, los alumnos que hayan realizado las prácticas y obtenido menos de un 5, tendrán la oportunidad de realizar, además de la prueba objetiva, una prueba específica relacionada con las prácticas de laboratorio. La calificación de esta prueba específica sustituirá a la calificación obtenida en las prácticas a la hora de hacer la calificación global.

Los alumnos que no hayan participado en los trabajos tutelados obtendrán una calificación de 0 en este apartado en las dos oportunidades de enero y julio. En la segunda oportunidad de julio, para hacer la calificación global, se mantendrá la calificación obtenida durante el curso en este apartado.

En el caso de alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia la calificación de los trabajos tutelados se sustituirá por la obtenida en las tutorías personalizadas. En el caso de circunstancias excepcionales, objetivas y adecuadamente justificadas, el profesor responsable podrá eximir total o parcialmente a algún miembro del alumnado de realizar el proceso de evaluación continuada. El alumnado que se encuentre en esta circunstancia deberá superar un examen específico que no deje dudas sobre la consecución de las competencias propias de la materia en las dos oportunidades.

Obtendrán la calificación de "no presentado", los alumnos que participen en menos de un 25% de las actividades académicas programadas (prácticas y trabajos tutelados) y no se presenten a la prueba objetiva.

## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>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.</p>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2013). Química (11ª 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>

## Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



## Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas/610G02003

## Asignaturas que continúan el temario

Bioquímica: Bioquímica I/610G02011

Bioquímica: Bioquímica II/610G02012

## Otros comentarios

Con el fin de poder abordar con éxito la materia, es imprescindible que el estudiante posea una serie de conocimientos previos de química y matemáticas, de acuerdo con el nivel exigido en secundaria y bachillerato, como son: Nomenclatura y formulación química, ajuste de reacciones químicas, cálculos estequiométricos, identificación del carácter ácido-base de compuestos comunes, obtención de estados de oxidación de los elementos en las especies químicas, manejo de logaritmos, exponentes y cálculo diferencial e integral

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías