UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Química		Código	610G02001
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Riveiros Santiago, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.riveiros@udc.es	
Profesorado	Penedo Blanco, Francisco Jose Platas Iglesias, Carlos Riveiros Santiago, Ricardo Rodríguez Rodríguez, Aurora Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	francisco.penedo.blanco@udc.es carlos.platas.iglesias@udc.es ricardo.riveiros@udc.es aurora.rodriguez@udc.es isabel.ruiz@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 y específicamente la bioquímica.			

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	
Ser capaz de expresar correctamente los conceptos aprendidos.		B3	

Contenidos	
Tema	Subtema

1. Química Orgánica	? Introdución a la Química Orgánica ? Alcanos ? Alquenos y alquinos ? Hidrocarburos aromáticos ? Haluros de alquilo ? Alcoholes, fenoles y éteres ? Aldehídos y cetonas ? Ácidos carboxílicos y sus derivados ? Aminas y amidas ? Estereoisomería
2. Termoquímica	? Conceptos y términos básicos en termoquímica. ? Primer principio de la termodinámica ? Calores de reacción. Entalpía ? Ecuaciones termoquímicas ? Calorimetría ? Entalpía estándar de reacción: Ley de Hess ? Procesos espontáneos y entropía ? Segundo principio de la termodinámica ? Criterio de espontaneidad. Energía libre de Gibbs
3. Equilibrio químico	? Equilibrio químico ? Constante de equilibrio ? Relación entre cinética y equilibrio ? Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Chatelier ? Relación entre la constante de equilibrio y la energía libre de Gibbs ? Estado estándar en bioquímica ? Acoplamiento de reacciones en sistemas biológicos
4. Equilibrios ácido-base	? Concepto de ácido y base. Teoría de Brønsted-Lowry ? Propiedades ácido-base del agua. Concepto de pH ? Fortaleza de ácidos y bases. Constantes de ionización ? Disoluciones de sales: hidrólisis ? Efecto del ión común ? Disoluciones reguladoras ? Valoraciones ácido-base. Indicadores ? Control de pH en sistemas biológicos
5. Electroquímica	? Procesos electroquímicos ? Reacciones redox ? Energía química y electroquímica. Células electroquímicas ? Potencial estándar de electrodo ? Termodinámica de las reacciones redox ? Influencia de la concentración sobre los potenciales de celda ? Medida del pH ? Potenciales de membrana ? Sistemas redox con protones implicados ? Indicadores redox

6. Cinética y Catálisis	? Definición de cinética y objetivos ? Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas ? Velocidad de reacción y ecuación de velocidad ? Influencia de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Ecuación de Arrhenius ? Relación entre las constantes cinéticas y la constante de equilibrio ? Modelos teóricos en cinética química ? Mecanismos de reacción: reacciones elementales y por etapas ? Catálisis

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	15	30
Trabajos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	8	20	28
Prueba objetiva	A26 B1 B2 B3 B4	3	9	12
Atención personalizada		0	0	0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Actividades iniciales	Habrá 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, en los que se incluyen test de autoevaluación.
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 el material necesario para su resolución en Moodle.
Prácticas de laboratorio	En el laboratorio se realizarán 7 prácticas relacionadas con los contenidos teóricos que se abordan en el aula, con una duración de 2 h cada una. El alumnado dispondrá del guión del trabajo a realizar en cada sesión y de los materiales previos (lecturas, videos, etc) que se repasarán antes de comenzar la experimentación. El profesorado explicará los aspectos teóricos más relevantes de cada práctica. Los guiones incluirán el procedimiento experimental y un cuestionario final. El alumnado deberá haberlos leído previamente y tendrá que llevarlos al laboratorio. Cada alumno/a realizará individualmente una memoria/cuaderno donde recogerá el objetivo y fundamento teórico de la práctica, un esquema/dibujo del material utilizado, los experimentos y las observaciones realizadas, los resultados obtenidos, extraerá finalmente unas conclusiones y responderá al cuestionario. La memoria se enviará en formato pdf, a través del Campus Virtual, para su evaluación.
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 8 sesiones de 1 h de tutorías en grupos reducidos. Los alumnos deberán preparar previamente cada tutoría, estudiando los contenidos correspondientes y realizando los ejercicios de los boletines previos que estarán disponibles a través de la plataforma Moodle. Los alumnos deberán entregar las soluciones de una serie de ejercicios propuestos a través de la plataforma Moodle antes de las tutorías. En las tutorías se resolverán y se discutirán los ejercicios propuestos en la pizarra, preferentemente por el alumnado. Se llevarán a cabo durante estas tutorías pequeñas pruebas cortas por sorpresa y/o a través de la plataforma Moodle que contribuirán a la calificación final.

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**
Trabajos tutelados	Además del trabajo de seguimiento realizado en las sesiones de tutoría grupal, el alumnado podrá solicitar tutoría individual, en el horario establecido por el profesorado, de forma presencial o a través da plataforma Teams. El alumnado 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 el profesorado.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4	La realización de las prácticas es obligatoria. La calificación de las prácticas representa el 25% 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 5 sobre 10 en esta parte.	25
Trabajos tutelados	A26 B1 B2 B3 B4	La calificación de las tutorías representa un 25% de la calificación global. Se valorarán tanto el trabajo individual del alumno con los cuestionarios previos como la participación activa del alumnado en las tutorías, la asistencia y las calificaciones de las pruebas cortas en clase y a través de la plataforma Moodle.	25
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 4,5 en la prueba objetiva, aunque la calificación global sea igual o superior a 5.	50

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 4,5 (sobre 10) en la prueba objetiva y/o un 5 (sobre 10) en las prácticas de laboratorio.

La realización de todas las prácticas es obligatoria para poder superar la asignatura, sin embargo, se podrá faltar a un máximo de 2 de las 7 sesiones. Si el alumno/a no justifica la falta la calificación de esa práctica será de 0 y no podrá recuperarla. Si la falta está justificada, siempre que sea posible se recuperará en otro grupo, y de no ser posible, no se tendrá en cuenta en la evaluación. Si la calificación final de las prácticas es inferior a 5, se devolverá la memoria, con las indicaciones pertinentes, para que el alumno/a pueda corregirlas y enviarlas para una segunda valoración por parte del profesorado. La calificación de esta segunda revisión será definitiva y se aplicará para el cálculo de la calificación global, tanto en la primera como en la segunda oportunidad.

La asistencia a las tutorías es obligatoria para superar la asignatura. El alumnado que hayan asistido a menos del 50% de las tutorías obtendrá una calificación inferior al 50% en este apartado en las dos oportunidades de enero y julio, independientemente de cual haya sido su aprovechamiento en las pruebas cortas durante las tutorías o a través de Moodle. 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 alumnado 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 personalizas, con un 25% de la calificación global en la primera y la segunda oportunidad. En el caso de circunstancias excepcionales, objetivables 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 das competencias propias da materia en las dos oportunidades.

Obtendrá la calificación de "no presentado", el alumnado que participe en menos de un 25% de las actividades académicas programadas (prácticas y trabajos tutelados) y no se presenten a la prueba objetiva.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso (0) en la materia en la oportunidad correspondiente.

Fuentes de información	
Básica	- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2017). Química general: Principios y aplicaciones modernas (11ª Ed). Madrid: Pearson En general, cualquier manual de Química general actualizado es adecuado para el estudio de la asignatura.Existen también ediciones anteriores del Petrucci (8ª Ed. QX240, 10 Ed. QX-243) y de otros libros recomendados a disposición de los alumnos en la biblioteca, incluyendo versiones en inglés Petrucci (QX-241 and QX-242), Chang (QX-387); Brown (QX-180).

Complementária	- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2017). 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. Scarbough: 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 - Rodríguez Yunta, M. J.; Campayo Pérez, L.; Cano Benjumea, M. C.; Sanz Plaza, A. M. (2013). Problemas de Química para Estudiantes de Biología. Madrid: Síntesis - López Cancio, J. A. (2010). Problemas de Química. Madrid: Prentice Hall - Quiñoá, E. (2005). Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación. Madrid: McGraw-Hill

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Matemáticas/610G02003
Asignaturas que continúan el temario
Bioquímica I/610G02011 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.Con el fin de reducir el consumo de papel, siguiendo los objetivos Green Campus de la Facultad de Ciencias, se recomienda enviar la memoria de prácticas en formato digital pdf.

(*) 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