



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| 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 | | | |
| Coordinador/a | Ruiz Bolaños, Isabel | Correo electrónico | isabel.ruiz@udc.es | |
| Profesorado | , Lopez Torres, Margarita Martínez Cabanas, María Platas Iglesias, Carlos Riveiros Santiago, Ricardo Ruiz Bolaños, Isabel | Correo electrónico | s.argibay@col.udc.es margarita.lopez.torres@udc.es maria.martinez.cabanas@udc.es carlos.platas.iglesias@udc.es ricardo.riveiros@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 y estructura 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 | B1 | |
| | A30 | B3 | |
| | A31 | 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 | ? Introducción a la Química Orgánica ? Estructura y nomenclatura de los principales grupos funcionales ? Isomería |
| 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 enzimática |

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 | 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 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/as alumnos/as 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 de laboratorio 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. Una selección de preguntas del cuestionario será entregada al/a profesor/a al final de la sesión. La memoria se enviará en formato pdf, a través del Campus Virtual, para su evaluación una semana después de finalizar las prácticas. |
| Trabajos tutelados | El objetivo fundamental de estas sesiones es el seguimiento de la comprensión de cada tema por parte del alumnado. Para eso se programan 5 sesiones de 1 ó 2 horas en grupos reducidos. El alumnado deberá preparar cada sesión estudiando los contenidos correspondientes y realizando unos ejercicios que estarán disponibles en la plataforma virtual, y de los que deberán entregar las soluciones antes de las tutorías. En el aula se discutirá la resolución de estos ejercicios entre todos/as. Además, se llevarán a cabo pruebas cortas que contribuirán a la calificación global, en algunas de las sesiones o a través del campus virtual. |
| 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 | <p>Además del trabajo de seguimiento realizado en las sesiones de tutoría grupal, el alumnado podrá solicitar tutorías individuales, en el horario establecido por el profesorado, de forma presencial o a través da plataforma Teams.</p> <p>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.</p> |
|--------------------|--|

| 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 valorarán las cuestiones entregadas al final de la sesión, la memoria de las prácticas y 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 |
|---|
| <p>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 menos de un 5 (sobre 10) en las prácticas de laboratorio.</p> <p>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 por causa justificada, y siempre que sea posible se recuperará en otro grupo, 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.</p> <p>La calificación obtenida en las tutorías durante el curso se mantendrá en la segunda oportunidad.</p> <p>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.</p> <p>En la oportunidad adelantada de diciembre se aplicará la guía docente del curso anterior.</p> <p>Todos los aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación al estudio", "permanencia" y "fraude académico" se regirán de acuerdo a la normativa académica vigente de la UDC.</p> |

| Fuentes de información |
|------------------------|
| |



| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <p>- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2017). Química general: Principios y aplicaciones modernas (11ª Ed). Madrid: Pearson</p> <p>En xeral, calquera manual de Química Xeral actualizado é axeitado para o estudo da asignatura. Existen edicións anteriores do Petrucci (8ª Ed. QX240, 10ª Ed. QX-243) e outros libros recomendados a disposición dos alumnos na biblioteca, incluíndo versións en inglés Petrucci (QX-241 and QX-242), Chang (QX-387); Brown (QX-180).</p> |
| Complementaria | <p>- Chang, R.L.; Goldsby, K.A. (2017). Química (12ª Ed). México: McGraw-Hill</p> <p>- Atkins, P.; Jones, L. (2012). Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (5ª Ed). Madrid: Ed. Médica Panamericana</p> <p>- Reboiras, M. D. (2007). Química, La ciencia básica. Madrid: Thomson</p> <p>- 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</p> <p>- Reboiras, M. D. (2007). Problemas resueltos de: Química, la ciencia básica. Madrid: Thomson</p> <p>- 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</p> <p>- Paterno Parsi, A.; Parsi, A.; Pintauer, T.; Gelmini, L.; Hilts, R. W. (2011). Selected Solutions Manual: General Chemistry, Principles and Modern Applications. Toronto: Pearson</p> <p>- 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</p> <p>- López Cancio, J. A. (2010). Problemas de Química. Madrid: Prentice Hall</p> <p>- Quiñoá, E. (2005). Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación. Madrid: McGraw-Hill</p> |

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