



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | 2020/21 | |
| Asignatura (*) | Química | Código | 610G02001 | |
| Titulación | Grao en Bioloxía | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | Riveiros Santiago, Ricardo | Correo electrónico | ricardo.riveiros@udc.es | |
| Profesorado | Castro Garcia, Socorro Martínez Calvo, Miguel Pazos Chantreiro, Elena Penedo Blanco, Francisco Jose Riveiros Santiago, Ricardo Rodríguez Rodríguez, Aurora Ruiz Bolaños, Isabel | Correo electrónico | socorro.castro.garcia@udc.es miguel.martinez.calvo@udc.es elena.pazos@udc.es francisco.penedo.blanco@udc.es ricardo.riveiros@udc.es aurora.rodriguez@udc.es isabel.ruiz@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 intervéñen o fenómeno químico, e nomeadamente da Bioquímica. | | | |



| | |
|-----------------------------|--|
| Plan de contingencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non se levarán a cabo modificacións. <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sesión maxistral. Terán lugar de forma presencial a través de teams no mesmo horario previsto no calendario. - Seminario. Terán lugar de forma presencial a través de teams no mesmo horario previsto no calendario. - Traballos tutelados. Terán lugar de forma presencial a través de teams no mesmo horario previsto no calendario. - Prácticas de laboratorio. Se levarán a cabo no "modo en liña", é decir, empregando as ferramentas TIC disponibles para a institución. - Proba Obxectiva. Terá lugar de forma presencial a través de teams e Moodle no mesmo horario previsto no calendario. <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico: Diariamente. Os profesores da materia estarán dispoñibles para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento das actividades. ? Teams: Diariamente. Os profesores da materia estarán dispoñibles para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento das actividades. <p>4. Modificacións na avaliación</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de non poder levar a cabo a proba obxectiva final de forma presencial na aula, esta levarase a cabo a través das plataformas Moodle e Teams. <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non levarán a cabo modificacións. Os estudantes xa dispoñen de toda a información necesaria a través de Moodle e da biblioteca da facultade. |
|-----------------------------|--|

Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|--|
| 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. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
|---|------------------------|----|----------|
| | | | |
| 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. | A26 | B1 | B3 B4 |
| 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 |



| | | | |
|---|-----|----------------------|----|
| Ser quen de resolver e expoñer problemas relativos á química de grupos funcionais, á termoquímica, á cinética das reaccións químicas, ó equilibrio químico, ó equilibrio ácido-base e á electroquímica, así como interpretar os resultados obtidos. | A26 | B1 B2 B3 B4 | |
| Ser capaz de expresar correctamente os conceptos aprendidos | | | C1 |

| 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. Equilibrio químico | ? 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 |
| 4. Equilibrios ácido-base | ? 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 |



| | |
|------------------------|--|
| 5. 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 cela ? Medida do pH ? Potencial de membrana ? Sistemas redox con protóns implicados ? Indicadores redox |
| 6. 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 |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | B1 | 1 | 0 | 1 |
| Sesión maxistral | B1 B3 | 13 | 26 | 39 |
| Seminario | B1 B2 B3 B4 | 10 | 30 | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 C1 | 15 | 15 | 30 |
| Traballos tutelados | A26 B1 B2 B3 B4 | 8 | 20 | 28 |
| Proba obxectiva | A26 B1 B2 B3 B4 C1 | 3 | 9 | 12 |
| Atención personalizada | | 0 | 0 | 0 |

*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 maxistrais mediante explicacións impartidas polo profesorado. As sesións terán lugar de forma simultánea de xeito presencial na aula e a través da plataforma teams. O alumnado atopará en Moodle os esquemas das presentacións, cos contidos básicos, e materiais adicionais de cada tema así como gravacións das sesións. |
| Seminario | Nos seminarios abordarase a análise e a resolución dalgúns dos exercicios propostos nos boletins de cada tema. Os seminarios terán lugar de forma simultánea na aula e a través da plataforma teams. Co obxecto de aproveitar ao máximo estas sesións, é moi importante que os alumnos traballen os exercicios previamente. O alumnado terá a súa disposición os boletíns e o material necesario para a súa resolución en Moodle. |



| | |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Os alumnos realizarán 7 prácticas relacionadas cos contidos teóricos que se abordan na aula. Estas prácticas terán lugar no laboratorio e/ou de forma virtual e terán unha duración de 2 h cada unha. En cada práctica, o profesorado explicará os aspectos teóricos máis relevantes, e o alumnado dispoñerá do guión de traballo a realizar e os materiais previos (lecturas, vídeos, etc) que se repasarán antes de comezar a sesión. Os guións de cada unha das prácticas incluírán o procedemento experimental e un cuestionario final. Cada alumno/para realizará individualmente unha memoria/caderno das prácticas, e nela recollerá o traballo realizado no laboratorio e de forma virtual, as observacións realizadas, os resultados obtidos e as respostas ao cuestionario. |
| Traballos tutelados | O obxectivo fundamental destas sesións é o seguimento da comprensión da materia por parte do alumnado. Para iso prográmanse 8 sesións dunha hora de titorías en grupos reducidos. Os alumnos deberán preparar previamente cada titoría, estudando os contidos correspondentes e realizando os exercicios dos boletíns previos que estarán dispoñibles a través da plataforma Moodle. Os alumnos deberán entregar as solucións dos exercicios propostos a través da plataforma Moodle antes das titorías. Nas titorías resolveranse e discutiránse os exercicios propostos no encerado, preferentemente polos alumnos. Levaranse a cabo durante estas titorías pequenas probas curtas por sorpresa e/ou a través da plataforma Moodle que contribuirán á cualificación global. |
| 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, os alumnos poderán solicitar unha titoría individual, no horario establecido polos profesores, a través da plataforma Teams. Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderán realizar os traballos tutelados en titorías personalizadas e/ou grupais en horario a convir cos profesores. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|-------------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A26 A30 A31 B1 B2 B3 B4 C1 | A cualificación das prácticas representa un 20% da cualificación global. Valorarase tanto a memoria entregada coma a actitude e o traballo desenvolto no laboratorio e/ou de modo virtual. Para poder superar a materia é preciso obter unha cualificación mínima de 4 nesta parte. | 20 |
| Traballos tutelados | A26 B1 B2 B3 B4 | A cualificación dos traballos tutelados representa un 20% da cualificación global. Valorarase tanto o traballo individual do alumno nos cuestionarios previos como a participación activa do alumno nas titorías, a asistencia e as cualificacións das probas curtas na clase e a través da plataforma Moodle. | 20 |
| Proba obxectiva | A26 B1 B2 B3 B4 C1 | 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 materia. Cando despois de facer as prácticas, a cualificación obtida sexa inferior a 4, o profesor devolverá a memoria de prácticas, indicando as fontes de erro, que deberán ser corrixidas polo alumno e entregadas para unha nova valoración por parte do profesor. A cualificación desta segunda revisión será definitiva, substituirá á cualificación obtida nas prácticas á hora de facer a cualificación global, e poderá realizarse tanto na primeira como na segunda oportunidade.

A asistencia aos traballos tutelados é obrigatoria para superar a asignatura. Os alumnos que asistiran a menos do 50% de ditos traballos tutelados obterán unha cualificación inferior ao 50% neste apartado nas dúas oportunidades de xaneiro e xullo, independentemente de cal fora o seu aproveitamento nas probas curtas durante as titorías ou a través de Moodle. Na segunda oportunidade de xullo, para facer a cualificación global, manterase a cualificación obtida durante o curso neste apartado.

No caso de alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación dos traballos tutelados substituirase pola obtida nas titorías personalizadas, cun 20% da cualificación global, na primeira e na segunda oportunidade. No caso de circunstancias excepcionais, obxectivas e acadamente xustificadas, o profesor responsable poderá eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de realizar o proceso de avaliación continuada. O alumnado que se atope nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia nas dúas oportunidades.

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 | <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 acceso electrónico e versión en inglés.</p> |
| Bibliografía 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>- 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> <p> </p> |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas/610G02003

Materias que continúan o temario



Bioquímica I/610G02011

Bioquímica II/610G02012

Observacións

Co 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