



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Química		Código	610G02001
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	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 Chantrero, 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 continxencia	1. Modificacións nos contidos - Non se levarán a cabo modificacións. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican - 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. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - 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. 4. Modificacións na avaliación - 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. *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía - 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	? 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	? 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 boletíns 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 guiños 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 corrixis 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 acaidamente 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	- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonnette, C. (2017). Química general: Principios y aplicaciones modernas (11ª Ed). Madrid: Pearson 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.
Bibliografía complementaria	- 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. Scarborough: 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 - 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

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías