



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química: Química aplicada á bioloxía

Materia	Química: Química aplicada á bioloxía			
Código	V02G031V01105			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Inglés			
Departamento	Química orgánica			
Coordinador/a	Lorenzo Fernández, Paula Salonen , Laura			
Profesorado	Lorenzo Fernández, Paula Salonen , Laura			
Correo-e	lauramaria.salonen@uvigo.es paula.lorenzo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Química xeral orientada á Bioloxía. Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ó profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B1	Desenvolver a aprendizaxe autónoma, identificando as súas propias necesidades formativas e organizando e planificando as tarefas e o tempo.
B2	Xestionar información científico-técnica de calidade utilizando fontes diversas. Analizar datos e documentos e interpretalos de forma crítica e rigorosa, incluíndo reflexións sobre a súa relevancia social e no ámbito profesional da Bioloxía.
B6	Desenvolver as capacidades de análises e sínteses, de razoamento crítico e argumentación, aplicándoas en contextos propios da Bioloxía e outras disciplinas científico-técnicas.
C1	Resolver problemas aplicando o método científico, os conceptos e a terminoloxía específica da Bioloxía, os modelos matemáticos e as ferramentas estatísticas e informáticas.
C12	Redactar informes e memorias técnicas, así como dirixir e executar proxectos en temas relacionados coa bioloxía e as súas aplicacións
D1	Comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D4	Colaborar e traballar en equipo ou en grupos multidisciplinares, fomentar a capacidade de negociación e de alcanzar acordos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer e comprender a estrutura molecular dos compostos biolóxicos e a importancia das ligazóns intermoleculares e intramoleculares.	A1 B6 A3

Recoñecer os distintos tipos de ligazón química, así como a súa relación coa estrutura das moléculas e as propiedades macroscópicas das substancias.	A1 A4	B1 B6	C1	
Saber conceptos xerais sobre as reaccións químicas.	A4	B1 B2 B6		
Recoñecer especialmente as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, así como a súa aplicación a procesos biolóxicos.	A1 A3 A4	B2 B6	C1	
Obter unha visión xeral dos compostos químicos presentes na natureza e o seu estudo estereoquímico.	A1 A3 A4	B1 B2 B6	C12	D4
Enumerar a normativa e as técnicas de seguridade e hixiene nun laboratorio químico.	A3	B6	C1 C12	D1 D4
Identificar o material e instrumentación básicos nun laboratorio químico.	A1 A3 A4	B1 B6	C1 C12	D1 D4
Identificar e comprender as técnicas básicas nun laboratorio químico.	A1 A3 A4	B1 B6	C1 C12	D1 D4
Coñecer o etiquetaxe, envasado e almacenamento dos reactivos e disolventes químicos.	A4	B1 B2 B6	C1 C12	D4
Diferenciar os distintos tipos de residuos químicos xerados nun laboratorio.	A4	B1 B2 B6	C1 C12	D4
Aplicar coñecementos relativos á Química no ámbito da Bioloxía.	A1 A3 A4	B1 B2 B6	C1 C12	
Obter e manexar información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	A3 A4	B1 B2 B6	C1 C12	D1 D4
Comprender a proxección social da Química e a súa repercusión no exercicio profesional do biólogo.	A4	B1 B2 B6		D1 D4

Contidos

Tema	
Tema 1. Estrutura da materia e enlace químico	1. Clasificación da materia. Distribución dos elementos na Terra e composición química da materia viva. Estrutura molecular. 2. Enlace químico. Forzas intermoleculares en biomoléculas.
Tema 2. Compostos químicos na natureza. Estereoquímica	1. Principais familias de compostos químicos no medio natural. 2. Quiralidade, centros estereoxénicos. Enantiómeros e diastereoisómeros. Representación tridimensional das estruturas químicas. 3. Reaccións químicas en medios biolóxicos.
Tema 3. Procesos de disolución. Coloides.	1. Tipos de disolucións. Unidades de concentración. Propiedades coligativas. Osmose en procesos biolóxicos. 2. Coloides. Estrutura e propiedades dos sistemas coloidais.
Tema 4. Reaccións e equilibrio ácido-base. Redox.	1. Ácidos e bases. O pH. Disolucións amortiguadoras. Balance de pH en fluídos corporais. 2. Reaccións redox. Procesos redox no metabolismo celular.
SESIÓNS PRÁCTICAS	1. NORMAS DE SEGURIDADE NO LABORATORIO QUÍMICO. 2. PREPARACIÓN DE DISOLUCIÓN.
SESIÓN 1	
SESIÓN 2	EXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO E RECRISTALIZACIÓN DA CAFEÍNA.
SESIÓN 3	EXTRACCIÓN DE LIMONENO DA CORTEZA DA LARANXA.
SESIÓN 4	DISOLUCIÓN AMORTIGUADORAS: PREPARACIÓN E ANÁLISE DA SÚA CAPACIDADE AMORTIGUADORA.
SESIÓN 5	REACCIÓN DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN. VALORACIÓN CUNHA DISOLUCIÓN DE PERMANGANATO POTÁSICO.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	7	22
Seminario	10	20	30
Lección maxistral	23	46	69
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	15	15

Resolución de problemas e/ou exercicios	2	12	14
---	---	----	----

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Aplicación de técnicas de laboratorio en problemas prácticos relacionados coa materia.
Seminario	Resolveranse unha serie de problemas propostos polo profesor na aula, coa participación do alumnado.
Lección maxistral	Exposición dos temas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	En relación á resolución de problemas e ás dúbidas que poidan xurdir sobre a materia, poderase solicitar atención personalizada (titorías), que se realizará mediante cita previa (Modalidade presencial concertada), ou a través do despacho virtual dos docentes responsables (Campus remoto)

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas de laboratorio	Durante as prácticas de laboratorio, o profesor/a evaluará tanto a aplicación correcta como a destreza das técnicas instrumentáis desenvolvidas por cada alumno en cada sesión. Esta parte suporá un 5% da nota global. Ademais, o estudante deberá resolver, a través da plataforma MOOVI, un cuestionario relacionado cos conceptos e técnicas desvolvidas en cada sesión. En total serán 5 cuestionarios (un por cada sesión de prácticas) cuxa nota media suporá un 10% da nota global.	15			
Seminario	O profesor/a proporá a resolución de cuestións ou problemas cortos (entregables) a través da plataforma MOOVI ó longo do cuatrimestre (10% da nota global). A participación activa nos seminarios suporá un 5% da nota global.	15	A1 A3	B2	C1
Resolución de problemas e/ou exercicios	PROBA 1: Realizarase unha proba dos temas 1 e 2 na metade do cuatrimestre. Esta proba divídese en dúas partes: - Cuestións tipo test, de resposta múltiple, que evaluará os coñecementos teóricos de ambos temas adquiridos polo alumno. - Proba escrita onde o alumno deberá resolver varios problemas relacionados coa materia de ambos temas.	35	A1 A3 A4	B1 B2 B6	C1
Resolución de problemas e/ou exercicios	PROBA 2: Realizarase unha proba dos temas 3 e 4 ó final do cuatrimestre. Esta proba divídese en dúas partes: - Cuestións tipo test, de resposta múltiple, que evaluará os coñecementos teóricos de ambos temas adquiridos polo alumno. - Proba escrita onde o alumno deberá resolver varios problemas relacionados coa materia de ambos temas.	35	A1 A3 A4	B2 B6	C1

Outros comentarios sobre a Avaliación

AVALIACIÓN CONTINUA:

PARA PODER APROBAR A ASIGNATURA, O ALUMNO/A DEBERÁ OBTENIR UNHA NOTA GLOBAL IGUAL OU SUPERIOR A 5.

1) A avaliación continua supón unha nota global da materia resultante de ponderar a nota de cada unha das actividades indicadas arriba (prácticas de laboratorio, seminario, resolución de problemas y/o u exercicios: proba 1 e 2). A asistencia a algunha sesión de prácticas ou a algunha proba de seminario implica que o alumno/a está sendo avaliado, polo que a súa cualificación na acta non poderá ser "non presentado".

2) Unicamente farase media coa nota de prácticas de laboratorio e seminario (no porcentaxe indicado) cando a nota media das probas 1 e 2 sexa igual ou superior a 3.5 puntos. A nota inferior a 3.5 supón o suspenso da asignatura e será a nota que figure na acta.

3) A asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria, polo que a non asistencia suporá o suspenso da materia. No caso de obter unha nota inferior a 5 nas prácticas, poderase recuperar a nota na proba da segunda oportunidade (xullo). Gardarase

a nota de prácticas superadas en cursos anteriores.

4) 2ª OPORTUNIDADE: As notas das actividades superadas na primeira oportunidade serán gardadas para a segunda oportunidade. Para esta segunda oportunidade establécense os mesmos requisitos descritos no punto 2 sendo, neste caso, a nota do exame a que limite facer media co resto das actividades. Ademais, dita convocatoria contará cunha proba específica para a recuperación da nota de prácticas no caso de ser necesario.

EVALUACIÓN GLOBAL:

Aqueles alumnos/as que renuncien á avaliación continua, poderán solicitar avaliación global no período establecido polo centro. Dita avaliación levarase a cabo nas datas oficiais da primeira e segunda oportunidade.

PARA PODER APROBAR A ASIGNATURA, O ALUMNO/A DEBERÁ OBTENIR UNHA NOTA GLOBAL IGUAL OU SUPERIOR A 5.

5) Únicamente farase media coa nota de prácticas de laboratorio cando a nota do exame sea igual ou superior a 4.25 puntos (sendo o cálculo da nota global do 85% para o exame oficial e do 15% para a nota de prácticas). A nota inferior a 4.25 supón o suspenso da asignatura e será a nota que figure na acta.

6) A asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria, polo que a non asistencia suporá o suspenso da materia. No caso de obter unha nota inferior a 5 nas prácticas, poderase recuperar a nota no exame oficial. Gardarase a nota de prácticas superadas en cursos anteriores.

7) 2ª OPORTUNIDADE: Para esta segunda oportunidade establécense os mesmos requisitos descritos no punto 5.

As datas dos exames serán publicados no seguinte enlace (<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>).

Os horarios están dispoñibles no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

R. Chang, **Química General**, 12ª Ed McGraw-Hill, Madrid 2017,

R. H. Petrucci, **Química General**, 11ª Ed Person Educación, S. A. Madrid 2017,

Kenneth W. Whitten et al, **Química**, 10ª Ed México D.F. : Cengage Learning 2015,

R. Chang, **Chemistry**, 7ª ed New York : McGraw Hill Education 2002,

Bibliografía Complementaria

3D structures of biological molecules, <http://www.biotopics.co.uk/JmolApplet/jcontentstable.html>,

Recomendacións
