

BIOLOGÍA

2º BACHARELATO

a) INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

A Bioloxía de 2º curso de bacharelato ten tres obxectivos fundamentais. O primeiro é ampliar e profundizar nos coñecementos científicos sobre os mecanismos básicos que rixen o mundo vivo. Por outro lado, trata de favorecer e fomentar a formación científica do alumnado, e contribuir a consolidar o método científico como ferramenta habitual de traballo, fomentando no alumnado o estímulo da súa curiosidade, da capacidade de razoar, da formulación de hipóteses e deseños experimentais, da interpretación de datos e da resolución de problemas. E por último, contempla as múltiples implicacións personais, sociais, éticas, legais, económicas ou políticas dos novos descubrimentos que constantemente se producen en bioloxía.

Para lograr todo o anteriormente citado é necesario adecuar a docencia as características dos alumnos e alumnas e á realidade educativa do noso centro, o cal atópase situado nun barrio da periferia de Pontevedra cun nivel socioeconómico medio-baixo o que supón un alumnado moi diverso pero nos que unha alta porcentaxe presenta carencias que repercuten negativamente no eido académico o que conclúe en moitos casos de abandono educativo temperán. Por isto, e dado que esta materia está enmarcada dentro da ensianza posobligatoria, o número de alumnado que segue cos estudos de bacharelato é moi pequeno, polo que unha das dificultades coa que nos atopamos, sobre todo nas materias non comúns, é a falta do número mínimo de alumnado, esixido por lei, para o establecemento dun grupo.

Durante este curso o alumnado de Bioloxía de 2º de Bacharelato o componen 5 alumnos/as (e una alumna que asiste en calidade de ointe) que non necesitan adaptacións educativas especiais, polo que non se prevé dificultades que poidan impedir o cumprimento da presente programación.

b) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Estándares de aprendizaxe	CMCT	CCL	CD	CCEC	CSC	CSIEE	CAA
BB1.1. Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.	X	X					
BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.	X						X
BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.	X						
BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.	X						X
BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.	X						
BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.	X					X	X
BB1.3.1. Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.	X						
BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.	X					X	X
BB1.3.3. Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.	X						X
BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.	X						
BB1.5.1. Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.	X	X					
BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.	X						
BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que prevenen.	X						
BB2.1.1. Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmáticos presentes nelas.	X						X
BB2.2.1. Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e recoñece as súas estruturas.	X						X
BB2.2.2. Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.	X						
BB2.3.1. Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.	X	X					
BB2.4.1. Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.	X		X				
BB2.4.2. Establece as analogías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.							X
BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.	X	X					
BB2.6.1. Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.	X						X
BB2.7.1. Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.	X						
BB2.8.1. Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un	X						

destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.							
BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.	X						X
BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.	X				X		
BB2.10.1. Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.	X						
BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.	X						
BB2.11.1. Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.	X				X		
BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.					X		
BB3.1.1. Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.	X	X					
BB3.2.1. Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.	X						
BB3.3.1. Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.	X						
BB3.4.1. Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución.	X						
BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.	X					X	X
BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.	X	X					X
BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.						X	X
BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución.	X						
BB3.6.1. Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.	X	X					
BB3.6.2. Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes.	X						X
BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.	X				X		
BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	X						
BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.	X	X	X				X
BB3.9.1. Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais.				X	X		
BB3.10.1. Analiza e predí aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.	X						X
BB3.11.1. Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.	X	X					
BB3.12.1. Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as	X						X

súas diferenzas.							
BB3.13.1. Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.	X						
BB3.13.2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.	X						
BB3.14.1. Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.	X						
BB3.15.1. Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.	X						
BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.	X						
BB4.2.1. Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónnaas coa súa función.	X						
BB4.3.1. Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.	X	X					
BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	X	X		X			
BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.	X				X		
BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións				X	X		
BB4.6.2. Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.	X					X	
BB4.6.3. Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.		X			X	X	
BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.	X						
BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.	X	X					
BB5.3.1. Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.	X						X
BB5.4.1. Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.	X						
BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antíxeno-anticorpo e resume as características de cada un.	X						X
BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asóciaa coa síntese de vacinas e soros.	X				X		
BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.	X	X					
BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.	X						
BB5.9.1. Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	X				X		
BB5.10.1. Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais.					X		
BB5.10.2. Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.					X		
BB5.10.3. Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.	X			X	X		

Tal e como se describe na LOMCE, todas as áreas ou materias do currículo deben participar no desenvolvemento das distintas competencias do alumnado.

Desde o Departamento de Bioloxía e Xeoloxía na materia de Bioloxía para 2º de Bacharelato, tal e como suxire a lei, potenciarase o desenvolvemento das competencias de comunicación lingüística, competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía; ademais, para alcanzar unha adquisición eficaz das competencias e a súa integración efectiva no currículo, incluímos actividades de aprendizaxe integradas que permitirán ao alumnado avanzar cara aos resultados de aprendizaxe de máis dunha competencia ao mesmo tempo. Para valorar estes, serán os estándares de aprendizaxe avaliáveis, como elementos de maior concreción, observables e medibles, os que, ao poñerse en relación coas competencias clave, permitan graduar o rendemento ou o desempeño alcanzado en cada unha delas.

A materia Bioloxía utiliza unha terminoloxía formal que permitirá aos alumnos e ás alumnas incorporar esta linguaxe e os seus termos para utilizalos nos momentos adecuados coa suficiente propiedade. Así mesmo, a comunicación dos resultados de investigacións e outros traballos que realicen favorece o desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**. As lecturas e os debates que se levarán a cabo en todos os temas da materia permitirán tamén a familiarización e uso da linguaxe científica.

A **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía** son as competencias fundamentais da materia. Para desenvolvelas os alumnos e as alumnas aplicarán estratexias coas que definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que os alumnos e as alumnas se familiaricen cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nas que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o

tratamento de datos, etc., é un recurso útil no campo da Bioloxía que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

A adquisición da **competencia para aprender a aprender** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.

Esta materia favorece o traballo en grupo para a resolución de actividades e o traballo de laboratorio, fomentando o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das **competencias sociais e cívicas**. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre os problemas relacionados co avance científico e tecnolóxico.

O método científico esixe **sentido de iniciativa e espírito emprendedor**, xa que desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións, se fai necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias.

Esta materia tamén contribúe a que o alumnado desenvolva a **competencia de conciencia e expresións culturais** a través da alfabetización científica, a cal constitúe unha dimensión fundamental da cultura que permite considerar racionalmente e tomar decisións sobre determinados temas como a manipulación xenética, o transplante de órganos, a secuenciación do xenoma humano, a conservación da biodiversidade, etc.

c) OBXECTIVOS DA ETAPA

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

d) ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES: TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida							
i e	B1.1. Compoñentes químicos da vida. Concepto de bioelemento. Tipos, propiedades e funcións dos bioelementos. B1.2. Os enlaces químicos e a súa importancia en bioloxía. B1.3. Biomoléculas: concepto, clasificación e técnicas de separación.	B1.1. Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan indispensables para a vida. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica.	BB1.1. Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.	Coñece as principais técnicas que permiten o illamento de moléculas	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT
			BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.	Clasifica os tipos de bioelementos segundo a súa proporción e coñece a función biolóxica dos máis representativos	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA
			BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.	Coñece os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos	1º	Proba específica Proba aberta	CMCCT CD
i e	B1.4. Biomoléculas inorgánicas. Estructura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan unha molécula imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais. B1.5. Fisisicoquímica das dispersións acuosas. Difusión, osmose e diálise.	B1.2. Argumentar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos biolóxicos.	BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.	Relaciona a estrutura química da auga coa maior parte das súas funcións biolóxicas	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA
			BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.	Distingue os tipos de sales minerais e coñece a súa función	1º	Proba específica: Proba aberta	CMCCT
			BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.	Describe os procesos de difusión, osmose e diálise, e os relaciona coa concentración salina das células	1º	Proba específica: Proba aberta	CMCCT CAA CD
d 	B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	B1.3. Recoñecer e identificar os tipos de moléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.	BB1.3.1. Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.	Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas e coñece a súa composición, estrutura e función	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSIEE
			BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.	Realiza de forma guiada experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas	1º	Observación: lista de control Análise da produción do alumnado:	CSIEE CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
						Caderno de prácticas	
			BB1.3.3. Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.	Coñece os fundamentos dos procesos de diálise, centrifugación e electroforese	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT CD
ig	B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	B1.4. Identificar os tipos de monómeros que forman as macromoléculas biolóxicas e os enlaces que os unen.	BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.	Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos presentes nas macromoléculas (O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico)	1º	Proba específica: Proba aberta	CMCCT CD
i	B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	B1.5. Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos das principais biomoléculas orgánicas.	BB1.5.1. Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.	Describe a composición, estrutura e a función das principais biomoléculas orgánicas.	1º	Proba específica: Proba aberta	CCL
l	B1.7. Encimas: concepto, clasificación, propiedades e funcións. Catálise enzimática. Activación e inhibición enzimática. Alosteroismo.	B1.6. Comprender e diferenciar a función biocatalizadora dos encimas, con valoración da súa importancia biolóxica.	BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.	Coñece as propiedades e o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT
l ñ	B1.8. Vitaminas: concepto, clasificación e funcións.	B1.7. Sinalar a importancia das vitaminas para o mantemento da vida.	BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que prevenen.	Coñece os tipos de vitaminas e as relaciona coas doenzas que prevenen	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CCEC

Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular

ie	B2.1. A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Teoría celular. B2.2. Evolución dos métodos de estudo das células. Preparación e procesamento das mostras para a observación ao microscopio óptico e electrónico. B2.3. Morfoloxía celular.	B2.1. Establecer as diferenzas estruturais e de composición entre células procariotas e eucarióticas.	BB2.1.1. Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmáticos presentes nelas.	Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica a maior parte dos orgánulos citoplasmáticos presentes nelas.	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT CD
----	---	---	--	--	----	-----------------------------------	--------------------

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
	Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares. B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais.						
de l	B2.3. Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares. B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais. B2.5. Observación microscópica de células procariotas e eucariotas tanto animais como vexetais.	B2.2. Interpretar e identificar a estrutura dunha célula eucariótica animal e dunha vexetal, representar os seus orgánulos e describir a súa función.	BB2.2.1. Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e reconece as súas estruturas.	Recoñece e representa os orgánulos celulares	1º	Proba específica: Proba aberta Análise das producións do alumnado: Cademmo alumno	CSIEE
			BB2.2.2. Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.	Describe a estrutura e ultraestrutura da maioría dos orgánulos celulares e a súa función	1º	Proba específica: Proba aberta	CSIEE CAA
i	B2.6. Ciclo celular.	B2.3. Analizar o ciclo celular e diferenciar as súas fases.	BB2.3.1. Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.	Identifica a maioría das fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha	2º	Proba específica: Proba aberta	CCL CD
e l	B2.7. División celular. Mitose en células animais e vexetais. B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos. B2.9. Observación de células en mitose. Estudo das fases da división celular.	B2.4. Distinguir e identificar os tipos de división celular, e desenvolver os acontecementos que teñen lugar en cada fase.	BB2.4.1. Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha.	Recoñece, con algún erro, en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada unha	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT CD
			BB2.4.2. Establece as analoxías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.	Coñece as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSIEE
e	B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual.	B2.5. Argumentar a relación da meiose coa variabilidade xenética das especies.	BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de	Explica a relación entre a meiose e a reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a evolución das	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CCL CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
	Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.		evolución das especies.	especies			
e i m	B2.10. Importancia da membrana nos fenómenos de transporte. Tipos de transporte. Endocitose e exocitose.	B2.6. Examinar e comprender a importancia das membranas na regulación dos intercambios celulares para o mantemento da vida, e realizar experiencias sobre a plasmolise e a turgescencia.	BB2.6.1. Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.	Distingue os tipos de transporte a través das membranas, e explica as características de cada un	1º	Proba específica: Proba aberta	CAA CCL CSIEE
l	B2.11. Introducción ao metabolismo: catabolismo e anabolismo. B2.12. Reaccións metabólicas: aspectos enerxéticos e de regulación.	B2.7. Comprender e diferenciar os procesos de catabolismo e anabolismo, e establecer a relación entre ambos.	BB2.7.1. Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.	Define os procesos catabólicos e anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSIEE CCL
e i f	B2.13. Respiración celular: o seu significado biolóxico. Orgánulos celulares implicados no proceso respiratorio.	B2.8. Describir as fases da respiración celular, identificando rutas e produtos iniciais e finais.	BB2.8.1. Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.	Identifica os produtos iniciais e finais das rutas da respiración celular e sitúa a nivel celular e de orgánulo o lugar onde se producen cada unha destas rutas	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT
i	B2.14. Diferenzas entre as vías aeróbicas e anaeróbicas. B2.15. As fermentacións e as súas aplicacións. Observación do proceso de fermentación mediante lévedos.	B2.9. Diferenciar a vía aeróbica da anaeróbica.	BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético. BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.	Coñece as diferenzas en rendemento enerxético entre a vía aeróbica e anaeróbica Coñece as aplicacións industriais da fermentación	2º 2º	Proba específica: Proba aberta Proba específica: Proba aberta	CMCCT CCEC CSC
l	B2.16. Fotosíntese: localización celular en procariotas e eucarióticas. Etapas do proceso fotosintético. Balance global.	B2.10. Pormenorizar os procesos que teñen lugar en cada fase da fotosíntese.	BB2.10.1. Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos. BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.	Identifica os tipos de organismos fotosintéticos Sitúa a nivel celular e subcelular onde se leva a cabo cada fase da fotosíntese e describe os procesos que teñen lugar	2º 2º	Proba específica: Proba aberta Proba específica: Proba aberta	CAA CSIEE CAA
a	B2.17. Importancia biolóxica	B2.11. Xustificar a importancia	BB2.11.1. Contrasta a importancia biolóxica da	Describe a importancia biolóxica da		Proba específica:	CSC

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
l	da fotosíntese.	biolóxica da fotosíntese como proceso de biosíntese, individual para os organismos pero tamén global no mantemento da vida na Terra.	fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.	fotosíntese para o mantemento da vida na Terra	2º	Proba aberta	CCEC
e i	B2.18. Quimiosíntese.	B2.12. Argumentar a importancia da quimiosíntese.	BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.	Cofece o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos	2º	Proba específica: Proba aberta	CCEC
Bloque 3. Xenética e evolución							
i d	B3.1. Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene.	B3.1. Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.	BB3.1.1. Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.	Describe as funcións do ADN como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.	2º	Proba específica: Proba aberta	CCL CSC CCEC
l	B3.2. Replicación do ADN. Etapas da replicación. Diferenzas entre o proceso replicativo entre eucarióticas e procariotas.	B3.2. Distinguir as etapas da replicación e os encimas implicados nela.	BB3.2.1. Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.	Cofece as etapas da replicación e os encimas implicados nela	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT
i l	B3.3. ARN: tipos e funcións. B3.4. Fluxo da información xenética nos seres vivos. B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.	B3.3. Establecer a relación do ADN coa síntese de proteínas.	BB3.3.1. Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.	Cofece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT
i	B3.3. ARN: tipos e funcións. B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.	B3.4. Determinar as características e as funcións dos ARN.	BB3.4.1. Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución.	Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución.	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA
	B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular.		BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.	Indica as características fundamentais do código xenético Resolve problemas sinxelos de xenética molecular	2º	Proba específica: Proba aberta Análise das producións do alumnado:	CAA CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
						Resolución de problemas Observación sistemática	
g m	B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética. B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular. B3.7. Regulación da expresión xénica.	B3.5. Elaborar e interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución, e a regulación da expresión xénica.	BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.	Explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución	2º	Proba específica: Proba aberta	CD CMCCT
			BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.	Resolve exercicios prácticos sinxelos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.	2º	Proba específica: Proba aberta Análise das producións do alumnado: Resolución de problemas Observación sistemática	CMCCT
			BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución.	Identifica os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CD
e ñ	B3.8. Mutacións: tipos. Axentes mutaxénicos.	B3.6. Definir o concepto de mutación e distinguir os principais tipos e axentes mutaxénicos.	BB3.6.1. Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.	Describe o concepto de mutación	2º	Proba específica: Proba aberta	CCL
			BB3.6.2. Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes.	Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSC
h l ñ	B3.9. Mutacións e cancro. B3.10. Implicacións das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	B3.7. Relacionar mutación e cancro. Destacar a importancia das mutacións na evolución das especies.	BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.	Coñece a relación entre mutación e cancro Coñece os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSC CCEC
			BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	Describe o papel das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSC CCEC
a g	B3.11. Enxeñaría xenética. Principais liñas actuais de investigación. Organismos modificados xeneticamente.	B3.8. Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións.	BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.	Realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos	2º	Análise das producións do alumnado: Rúbrica	CSIEE CSC CCEC
a c d	B3.12. Proxecto xenoma: repercusións sociais e valoracións éticas da	B3.9. Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos	BB3.9.1. Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e	Realiza unha investigación sobre os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano, as súas aplicacións en	2º	Análise das producións do alumnado: Rúbrica	CSC CCEC

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
	manipulación xenética e das novas terapias xénicas.	novos tratamentos.	valora as súas implicacións éticas e sociais.	enseñaría xenética e as súas implicacións éticas e sociais			
b e m	B3.13. Xenética mendeliana. Teoría cromosómica da herdanza. Determinismo do sexo e herdanza ligada ao sexo e influenciada polo sexo.	B3.10. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas, e establecer a relación entre as proporcións da descendencia e a información xenética.	BB3.10.1. Analiza e predi aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.	Resolve aplicando os principios da xenética mendeliana exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, ligados ao sexo e influídos polo sexo	2º	Análise das producións do alumnado: Resolución de problemas Observación sistemática	CAA CMCCT
b i	B3.14. Evidencias do proceso evolutivo.	B3.11. Diferenciar evidencias do proceso evolutivo.	BB3.11.1. Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.	Coñece as evidencias do proceso evolutivo	2º	Proba específica: Proba aberta	CSIEE CCL
m	B3.15. Darwinismo e neodarwinismo: teoría sintética da evolución.	B3.12. Recoñecer e diferenciar os principios da teoría darwinista e neodarwinista.	BB3.12.1. Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.	Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA
a	B3.16. Xenética de poboacións. Frecuencias xénicas e a súa relación coa evolución.	B3.13. Relacionar o xenotipo e as frecuencias xénicas coa xenética de poboacións e a súa influencia na evolución.	BB3.13.1. Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.	Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas	2º	Proba específica: Proba aberta	CMCCT
			BB3.13.2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.	Coñece algunha aplicación do estudo das frecuencias xénicas	2º	Proba específica: Proba aberta	CAA CMCCT CSIEE
d e l	B3.17. A mutación e a recombinación xénica como procesos que xeran cambios e adaptacións. Principios da selección natural.	B3.14. Recoñecer e indicar a importancia da mutación e a recombinación como motores da evolución.	BB3.14.1. Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.	Explica a importancia da mutación e da recombinación na evolución dos seres vivos	2º	Proba específica: Proba aberta	CSC CCEC
l a	B3.18. Evolución e biodiversidade. B3.19. Proceso de especiación. Modelos de especiación.	B3.15. Analizar os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.	BB3.15.1. Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.	Coñece os distintos mecanismos de especiación	2º	Proba específica: Proba aberta	CCEC CAA
Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía							
l	B4.1. Microbioloxía. Concepto	B4.1. Diferenciar os tipos de	BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo	Clasifica os microorganismos no grupo		Proba específica:	CSIEE

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
m	de microorganismo. Microorganismos con organización celular e sen ela.	microorganismos en función da súa organización celular.	taxonómico ao que pertencen.	taxonómico ao que pertencen	3º	Proba aberta	
e	B4.2. Virus, outras formas acelulares e partículas infectivas subvirais. Bacterias. Fungos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. B4.3. Observación microscópica de protozoos, algas e fungos.	B4.2. Describir as características estruturais e funcionais dos grupos de microorganismos.	BB4.2.1. Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónas coa súa función.	Coñece as principais características dos grupos de microorganismos	3º	Proba específica: Proba aberta	CSIEE
l m	B4.4. Métodos de estudo dos microorganismos. Esterilización e pasteurización. B4.5. Realización de experiencias de cultivo de microorganismos.	B4.3. Identificar os métodos de illamento, cultivo e esterilización dos microorganismos.	BB4.3.1. Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.	Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica	3º	Proba específica: Proba aberta	CD CMCCT
a l	B4.6. Microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	B4.4. Valorar a importancia dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	Explica o papel dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos	3º	Proba específica: Proba aberta	CCL CMCCT
b c d	B4.7. Microorganismos como axentes produtores de doenzas.	B4.5. Recoñecer e numerar as doenzas máis frecuentes transmitidas polos microorganismos, utilizando o vocabulario axeitado relacionado con elas.	BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.	Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan	3º	Proba específica: Proba aberta	CSC CD
a c g ñ	B4.8. Biotecnoloxía. Utilización dos microorganismos nos procesos industriais: produtos elaborados por biotecnoloxía. B4.9. Realización de experiencias con microorganismos	B4.6. Avaliar as aplicacións da biotecnoloxía e a microbioloxía na industria alimentaria e farmacéutica, e na mellora do medio.	BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións BB4.6.2. Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.	Coñece algunhas das aplicacións naturais e industriais dos microorganismos Coñece algún tipo de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial	3º 3º	Proba específica: Proba aberta Proba específica: Proba aberta	CAA CCEC CSC CMCCT CCEC CSC CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
	fermentadores.		BB4.6.3. Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.	Reliza unha investigación sobre a contribución da biotecnoloxía e a Enxeñaría Xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio	3º	Análise das producións do alumnado: Ruúbrica	CD CMCCT
Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións							
d e b	B5.1. Concepto actual de inmunidade. Sistema inmunitario. Defensas internas inespecíficas.	B5.1. Desenvolver o concepto actual de inmunidade.	BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.	Coñece os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria	3º	Proba específica: Proba aberta	CAA CSIEE
l i	B5.2. Inmunidade específica: características e tipos (celular e humoral). Células responsables. B5.3. Identificación de células inmunitarias mediante a súa observación.	B5.2. Distinguir inmunidade inespecífica e específica, así como as súas células respectivas.	BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.	Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune	3º	Proba específica: Proba aberta	CCL
i l	B5.4. Mecanismo de acción da resposta inmunitaria. Memoria inmunolóxica.	B5.3. Discriminar resposta inmune primaria e secundaria.	BB5.3.1. Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.	Coñece as diferenzas entre resposta inmune primaria e secundaria	3º	Proba específica: Proba aberta	CAA
e g i	B5.5. Antíxenos e anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Formas de acción. A súa función na resposta inmune.	B5.4. Definir os conceptos de antíxeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos.	BB5.4.1. Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.	Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos	3º	Proba específica: Proba aberta	CCL CAA
i l	B5.6. Reacción antíxeno-anticorpo: tipos e características.	B5.5. Diferenciar os tipos de reacción antíxeno-anticorpo.	BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antíxeno-anticorpo e resume as características de cada un.	Resume as características de cada un dos tipos de reacción antíxeno-anticorpo	3º	Proba específica: Proba aberta	CAA
i l	B5.7. Inmunidade natural e artificial ou adquirida. Soros e vacinas. A súa importancia na loita contra as doenzas infecciosas.	B5.6. Diferenciar inmunidade natural e artificial, e soro e vacina.	BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asócia coa síntese de vacinas e soros.	Coñece as diferenzas entre inmunidade natural e artificial e entre vacina e soro	3º	Proba específica: Proba aberta	CAA
m	B5.8. Disfuncións e deficiencias do sistema	B5.7. Investigar a relación entre as disfuncións do sistema inmune e	BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza	Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza		Proba específica:	CCL

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo dos estándares	Trimestre	Procedemento e instrumento de avaliación	Competencias clave
h ñ	inmunitario. Alerxias e inmunodeficiencias. B5.9. Sistema inmunitario e cancro.	algunhas patoloxías frecuentes.	as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.	as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias	3º	Proba aberta	CSIEE
h g a	B5.10. A SIDA e os seus efectos no sistema inmunitario.	B5.8. Analizar e describir o ciclo do virus do VIH.	BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.	Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH	3º	Proba específica: Proba aberta	CAA CD CCL
e i	B5.11. Doenzas autoinmunes.	B5.9. Describir o proceso de autoinmunidade.	BB5.9.1. Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	Cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	3º	Proba específica: Proba aberta	CSIEE CSC CCEC
e a c	B5.12. Anticorpos monoclonais e enxeñaría xenética. B5.13. Transplante de órganos e problemas de rexeitamento. Reflexión ética sobre a doazón de órganos, medula e sangue.	B5.10. Argumentar e valorar os avances da inmunoloxía e a enxeñaría xenética nos tratamentos con anticorpos monoclonais e os transplantes de órganos, e a problemática do rexeitamento.	BB5.10.1. Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais. BB5.10.2. Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan. BB5.10.3. Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.	Cofece as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais Describe os problemas asociados ao transplante de órganos Clasifica os tipos de transplantes	3º 3º 3º	Proba específica: Proba aberta Proba específica: Proba aberta Proba específica: Proba aberta	CSC CCEC CAA CSC CCEC CSC CCEC

e) METODOLOXÍA

A metodoloxía didáctica aplicada favorecerá a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

No proceso de ensino e aprendizaxe desta materia é moi importante a realización de actividades prácticas e a utilización de abundantes e variados documentos científicos, utilizando as tecnoloxías da información e a comunicación para buscar, seleccionar, tratar e transmitir información. Por outro lado, é imprescindible promover nos alumnos e nas alumnas actividades de razoamento e de reflexión sobre as múltiples implicacións sociais, económicas e políticas que teñen os avances científicos en bioloxía, a cal é unha disciplina cambiante e dinámica, sometida a unha continua revisión.

A Bioloxía de 2.º de Bacharelato contribúe a que o alumnado progrese en todas as competencias clave. Neste curso trátase de alcanzar os niveis de competencia que lle permitan afrontar estudos superiores ou exercer determinadas profesións con éxito.

En relación co exposto anteriormente, a proposta didáctica de Bioloxía elaborouse de acordo cos criterios metodolóxicos seguintes:

- Adaptación ás características do alumnado de Bacharelato, ofrecendo actividades diversificadas de acordo coas capacidades intelectuais propias da etapa.
- Facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Procurar espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous

sentidos: o desenvolvemento de capacidades para posteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá.

Acadar estes obxectivos precisa utilizar estratexias e técnicas didácticas variadas:

- Estratexias expositivas: preséntanse ao alumnado mediante textos ou oralmente un coñecemento que debe asimilar, para ensinar feitos ou conceptos.
- Traballos de investigación: tratan de enfrontar ao alumnado con situacións problemáticas nas que se lle esixe a aplicación de capacidades intelectuais complexas, como integrar e contrastar fontes de diverso tipo; realizar xuízos de valor e interpretacións; establecer relacións causais complexas, ponderando causas e consecuencias; realizar valoracións ponderadas de problemas e solucións; construír e contrastar a validez das hipóteses; etc.
- Estudo de casos ou feitos e situacións concretas como instrumento para motivar e facer máis significativo o estudo dos fenómenos xerais e para abordar os procedementos de causalidade múltiple.
- Actividades de introdución-motivación, de ideas previas, de desenvolvemento, de avaliación, de ampliación e de recuperación.
- Actividades de laboratorio (técnicas experimentais usuais e deseño de experiencias).
- Actividades complementarias: Visita ao edificio CACTUS de Santiago de Compostela e Museo de Historia Natural
- Aplicación das novas tecnoloxías, como uso de páxinas web específicas, análise de programas de simulación, estudo de fotografías e imáxenes...

f) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Para o desenvolvemento da programación desta materia contamos cos seguintes materiais e recursos:

- Instalacións do centro: aulas, laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía, aula de informática e biblioteca, todos eles coa súa dotación correspondente.
- Materiais impresos: libros de texto, lectura e de consulta, revistas de divulgación científica, guías de campo, claves dicotómicas, fotografías, esquemas, debuxos de organismos, etc.
- Materiais audiovisuais e dixitais: Ordenador, vídeos e DVDs, canón, Internet, encerado dixital.
- Material fotocopiado de diferentes textos e documentos.
- Material elaborado polo profesor: serán suministrados ao alumnado apuntamentos das distintas unidades didácticas de elaboración propia, con referencias a material gráfico, vídeos e animacións localizadas en internet.
- Do contorno: naturais, culturais, centros de investigación, museos científicos, etc.

O Departamento de Bioloxía e Xeoloxía manterá unha estreita colaboración con aquelas institucións e organismos que promovan actividades relacionadas coa nosa materia.

g) CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

Os procedementos e instrumentos que se van a utilizar para valorar o grao de consecución dos estándares de aprendizaxe son:

- Probas específicas (proba aberta)
- Análise da produción dos alumnos/as:
 - resolución de exercicios e problemas (lista de control),
 - traballos de investigación (rúbrica),
 - prácticas de laboratorio (lista de control)
- Observación sistemática (lista de control)

A porcentaxe correspondente a cada un dos procedementos e instrumentos anteriores será:

- Un 90% corresponderá á valoración das probas específicas. Realizaranse dúas probas abertas, como mínimo, por avaliación. A valoración será a media aritmética das probas, sempre e cando as notas non sexan inferiores a 4 puntos. Haberá tres probas de recuperación ou para subir nota, de carácter obrigatorio para tódolos alumnos/as aínda que teñan aprobados os exames parciais correspondentes a cada avaliación. Cada unha destas probas incluírá toda a materia impartida ata o momento da súa realización.
- Un 10% corresponderá á valoración das producións do alumnado e a observación sistemática.

A cualificación final da materia en xuño calcularase coa media aritmética das avaliacións, sempre e cando as notas dos períodos non sexan inferiores a 4 puntos. Para aprobar a materia será preciso obter unha nota ≥ 5 puntos.

Na convocatoria de setembro presentárase as probas o alumnado que non acadou o grao mínimo dos estándares de aprendizaxe da materia ó remate do curso na avaliación ordinaria de Xuño e que, polo tanto, acade na mesma unha cualificación de suspenso. A cualificación corresponderá ó resultado da proba escrita que se faga, que terá un carácter global (non por partes). Para aprobar a materia será preciso obter unha nota ≥ 5 puntos.

h) INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

<i>Indicadores de logro do proceso de ensino</i>	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				

Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécese a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáronse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécese ao alumnado de forma rápida os resultados das probas/traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
16. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

i) PROCEDIMENTOS DE ACREDITACIÓN DE COÑECIMENTOS PREVIOS

No caso de que algún alumno/a queira cambiar de opción no Bacharelato, terá que superar unha proba escrita na que se avaliará o grao mínimo de consecución dos estándares esixidos para tal materia, ou ben seguir o proceso establecido para aqueles alumnos/as que teñan pendente dita materia do curso anterior.

j) AVALIACIÓN INICIAL

Ao comezo do curso, os profesores e profesoras realizarán unha avaliación inicial do alumnado para detectar o grao de desenvolvemento alcanzado das aprendizaxes básicas e do dominio dos contidos e das competencias adquiridas.

O procedemento para realizar esta avaliación será por un lado, unha proba escrita que atenda a aspectos básicos tanto dos contidos como das competencias clave e por outro lado a observación durante os primeiros días do desenvolvemento do alumnado.

Os resultados obtidos non terán peso na cualificación do alumnado pero unha vez analizados proporcionarán a información necesaria para tomar as medidas (individuais e colectivas) de reforzo e de atención a diversidade pertinentes.

K) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O sistema educativo debe ofrecer a cada estudante a axuda pedagóxica que necesite en función das súas motivacións, intereses e capacidades de aprendizaxe. Xorde diso a necesidade de atender esta diversidade. No Bacharelato a organización do ensino permite que o propio alumnado resolva esta diversidade mediante a elección de modalidades e optativas. Non obstante, é conveniente dar resposta, xa desde as mesmas materias, a un feito constatable: a diversidade dos alumnos e as alumnas, que manifestan intereses, motivacións, capacidades e estilos de aprendizaxe distintos. É preciso, entón, ter en conta os estilos diferentes de aprendizaxe dos alumnos e por iso adoptaremos as seguintes medidas:

- Asegurar a necesaria conexión entre as diferentes materias, nas que se articula o Bacharelato, e as áreas da E.S.O.

- Relacionar os contidos das diferentes materias, co fin de proporcionar unha visión globalizadora, e non parcial, da realidade.

- Favorecer o desenvolvemento dun modo de pensamento e de traballo baseándose no método científico.

- Desenvolver os contidos con unha linguaxe precisa e de forma progresiva, de maneira que o alumnado, ó longo da etapa, dispoña das bases necesarias para incrementar gradualmente os seus coñecementos.

- Fomentar a participación activa do alumnado no seu propio aprendizaxe, estimulando o traballo persoal e en equipo, mediante a proposición de numerosas actividades de diversa índole (plantexamento de cuestións, montaxe e realización de experimentos, realización e interpretación de gráficos e outros medios de representación, etc).

- Potenciar as técnicas de indagación e investigación, xerais e propias da materia, que favorezan o desenvolvemento de habilidades prácticas (consulta de material bibliográfico, utilización de medios de comunicación, aprendizaxe e manexo de técnicas de laboratorio, observación sistemática, etc.).

I) ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Como educadores temos a responsabilidade de formar a persoas que sexan capaces de vivir e convivir no respecto, na liberdade e nos principios democráticos. É por iso polo que os temas transversais deben formar parte de todas as actividades que supoñen o proceso do ensino e deben traballarse de forma continua. Con este fin desde este Departamento fomentaremos a educación para:

- O respecto dos dereitos e liberdades fundamentais
- A liberdade persoal, a solidariedade e a tolerancia
- A igualdade de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres
- A igualdade de trato e non discriminación das persoas discapacitadas
- A prevención de conflitos e a resolución pacífica dos mesmos, así como a non violencia en todos os ámbitos persoal, familiar social e especialmente escolar
- A prevención da violencia de xénero, racismo e xenofobia
- A responsabilidade individual e no mérito e esforzo persoal
- O respecto cara os seres vivos e o medio ambiente
- O respecto e recoñecemento da interculturalidade como un elemento enriquecedor da sociedade
- Mellorar o grao de aceptación e cumprimento das normas
- Avanzar no respecto entre todos os membros da comunidade educativa e na mellora da convivencia escolar
- Respecto polo material persoal e de uso común
- Fomentar a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo, a confianza nun mesmo e o sentido crítico
- Avanzar na comprensión lectora, expresión escrita, comunicación audiovisual e no uso das TICs
- Reforzar a autonomía e a autoestima, a interiorización das normas básicas de saúde, hixiene, alimentación, coidado persoal, práctica de actividade física, posibilidades e limitacións do seu propio corpo e valoración das condutas de risco para a saúde (drogas, alcohol, tabaco, sedentarismo...)

m) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

- ♦ Vídeo conferencia coa Base Antártica Española do ET "Gabriel de Castilla" na Illa Decepción.

O Departamento realizará, sempre que sexa posible, aquelas actividades que se propoñan ao longo do curso e resulten de interese didáctico.

n) MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A avaliación do desenvolvemento da programación didáctica, do proceso de ensinanza e da práctica docente realizarase ao finalizar cada unidade didáctica, ao remate de cada trimestre e ao final do curso. Os resultados obtidos, modificacións e propostas de mellora quedarán reflectidos no libro de actas das xuntanzas do Departamento e na Memoria de final de curso

Indicadores para a avaliación da programación didáctica

	Escala				Propostas de mellora
	1	2	3	4	
1.Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir dos elementos do currículo.					
2.Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas/temas/proxectos.					
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.					
4.Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades, temas ou proxectos.					
5.Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.					
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.					
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.					
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.					
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.					
10.Adecuación da secuencia de traballo na aula.					
11.Adecuación dos materiais didácticos utilizados.					
12.Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).					
13.Adecuación da proba de avaliación inicial.					
14.Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos[Só para 2º de bacharelato].					
15.Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.					
16.Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.					
17.Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.[Só para ESO e bacharelato].					
18.Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.					
19.Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.					
20.Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación das materias pendentes.					
21.Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.					
22.Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.					
23.Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.					
24.Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.					
25.Adecuación do seguimento e da revisión da programación ao longo do curso.					
26.Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.					