



XUNTA  
DE GALICIA

INSTITUTO EDUCACIÓN  
SECUNDARIA  
VAL DO TEA



# PROGRAMACIÓNS

(Materias LOMCE)

DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

Curso 2022/2023

**IES Val do Tea**

<b>Bioloxía e Xeoloxía 4ºESO .....</b>	<b>2</b>
<b>Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional 4ºESO.....</b>	<b>21</b>
<b>Cultura Científica 4ºESO.....</b>	<b>35</b>
<b>Bioloxía 2ºBACH .....</b>	<b>55</b>

# BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

## 4ºESO

---

### 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación realízase atendendo á seguinte lexislación: lei orgánica 8/2013 para a mellora da calidade educativa, Real Decreto 1105/2014 e Decreto 86/2015 polos que se establecen os currículos da educación secundaria e bacharelato, Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e a Orde do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.

A programación concretase para o centro IES Val do Tea no que atopamos alumnado de procedencia local tanto urbana como rural, na súa maioría procede do núcleo urbano de Pontearcas e en menor medida das aldeas lindeiras. As súas linguas maternas son tanto galego como castelán.

### 2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

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

- **Comunicación lingüística.**
- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.**
- **Competencia dixital.**
- **Aprender a aprender.**
- **Competencias sociais e cívicas.**
- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.**
- **Conciencia e expresións culturais.**

Esta materia utiliza unha terminoloxía formal que permitirá aos alumnos e ás alumnas incorporar esta linguaxe e os seus termos para utilízalos 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 desenvolverlas 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 e a xeoloxía 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.

### 3. CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

### 4. CONCRECIÓN PARA OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES

Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Bloque 1. A evolución da vida			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Célula procariota e célula eucariota: relacións evolutivas. Célula animal e célula vexetal: morfoloxía e función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Determinar as analogías e as diferenzas na estrutura das células procariotas e eucariotas, e interpretar as relacións evolutivas entre elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.1.1. Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a vexetal, e reconece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función.</li> <li>▪ BXB1.1.2. Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico, micrografías e esquemas gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Núcleo e ciclo celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular, a través da observación directa ou indirecta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.2.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Cromatina e cromosomas. Cariotipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Comparar a estrutura dos cromosomas e da cromatina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.3.1. Reconece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Mitose e meiose: principais procesos, importancia e significado biolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Formular e identificar os principais procesos que teñen lugar na mitose e na meiose, e revisar o seu significado e a súa importancia biolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.4.1. Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos os procesos e distingue o seu significado biolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Ácidos nucleicos: ADN e ARN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Comparar os tipos e a composición dos ácidos nucleicos, e relacionalos coa súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.5.1. Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. ADN e xenética molecular. Proceso de replicación do ADN. Concepto de xene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Relacionar a replicación do ADN coa conservación da información xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.6.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ b</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Expresión da información xenética. Código xenético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética, utilizando o código xenético e resolvendo problemas sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.7.1. Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código xenético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.8. Mutacións. Relacións coa evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.8. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.8.1. Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Herdanza e transmisión de caracteres. Introducción e desenvolvemento das leis de Mendel.</li> <li>▪ B1.10. Base cromosómica da herdanza mendeliana.</li> <li>▪ B1.11. Aplicacións das leis de Mendel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas sinxelos, e recoñecer a base cromosómica das leis de Mendel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.9.1. Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas prácticos de cruzamentos con un ou dous caracteres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.12. Herdanza do sexo e herdanza ligada ao sexo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.10. Diferenciar a herdanza do sexo e a ligada ao sexo, e establecer a relación entre elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.10.1. Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ g</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.13. Doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.11. Coñecer e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.11.1. Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.14. Técnicas da enxeñaría xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.12. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante e PCR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.12.1. Diferencia técnicas de traballo en enxeñaría xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.13. Comprender e describir o proceso da clonación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.13.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.14. Recoñecer as aplicacións da enxeñaría xenética: organismos modificados xeneticamente (OMX).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.14.1. Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.15. Valorar e interpretar as aplicacións da tecnoloxía do ADN recombinante na agricultura, na gandaría, no ambiente e na saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.15.1. Interpreta criticamente as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra.</li> <li>▪ B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.16. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.16.1. Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra.</li> <li>▪ B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.17. Comprender e establecer os mecanismos da evolución destacando a importancia da mutación e a selección. Analizar o debate entre gradualismo, saltacionismo e neutralismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.17.1. Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.18. As árbores filoxenéticas no proceso de evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.18. Interpretar árbores filoxenéticas, incluíndo a humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.18.1. Interpreta árbores filoxenéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ b</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.19. Evolución humana: proceso de hominización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.19. Describir a hominización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.19.1. Recoñece e describe as fases da hominización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
<b>Bloque 2. A dinámica da Terra</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecer, compilar e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.1.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Rexistrar e reconstruír algúns dos cambios máis notables da historia da Terra, e asocialos coa súa situación actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.2.1. Reconstrúe algúns cambios notables na Terra, mediante a utilización de modelos temporais a escala e recoñecendo as unidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación.		temporais na historia xeolóxica.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Eóns, eras xeolóxicas e períodos xeolóxicos: situación dos acontecementos xeolóxicos e biolóxicos importantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.3.1. Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e reconece algúns animais e plantas característicos de cada era.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Os fósiles guía e o seu emprego para a datación e o estudo de procesos xeolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Recoñecer e datar eóns, eras e períodos xeolóxicos, utilizando o coñecemento dos fósiles guía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.4.1. Relaciona algún dos fósiles guía máis característico coa súa era xeolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Interpretación de mapas topográficos e realización de perfís topográficos. Interpretación e datación de procesos representados en cortes xeolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Interpretar cortes xeolóxicos sinxelos e perfís topográficos como procedemento para o estudo dunha zona ou dun terreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.5.1. Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.5.2. Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos, superposición de procesos e correlación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.6.1. Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico.</li> <li>▪ B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Combinar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.7.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asóciaas cos fenómenos superficiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Recoñecer as evidencias da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.8.1. Expresa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.9. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.9.1. Coñece e explica razoadamente os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres. Comprender os fenómenos naturais producidos nos contactos das placas.	movementos relativos das placas litosféricas.  ▪ BXB2.9.2. Interpreta as consecuencias dos movementos das placas no relevo.	▪ CMCCT  ▪ CAA
▪ g ▪ h	▪ B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	▪ B2.10. Explicar a orixe das cordilleiras, os arcos de illas e os oróxenos térmicos.	▪ BXB2.10.1. Identifica as causas dos principais relevos terrestres.	▪ CMCCT
▪ g	▪ B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	▪ B2.11. Contrastar os tipos de placas litosféricas e asociarlles movementos e consecuencias.	▪ BXB2.11.1. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos.	▪ CAA ▪ CCL
▪ g ▪ b	▪ B2.7. Evolución do relevo como resultado da interacción da dinámica externa e interna.	▪ B2.12. Analizar que o relevo, na súa orixe e na súa evolución, é resultado da interacción entre os procesos xeolóxicos internos e externos.	▪ BXB2.12.1. Interpreta a evolución do relevo baixo a influencia da dinámica externa e interna.	▪ CAA
<b>Bloque 3. Ecoloxía e medio ambiente</b>				
▪ f ▪ h	▪ B3.1. Compoñentes e estrutura do ecosistema: comunidade e biótomo. Hábitat e nicho ecolóxico.	▪ B3.1. Explicar os conceptos de ecosistema, biótomo, poboación, comunidade, ecotón, hábitat e nicho ecolóxico.	▪ BXB3.1.1. Identifica o concepto de ecosistema e distingue os seus compoñentes.  ▪ BXB3.1.2. Analiza as relacións entre biótomo e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema.	▪ CMCCT  ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CCL
▪ g ▪ b ▪ f	▪ B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia.	▪ B3.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios, mediante a utilización de exemplos.	▪ BXB3.2.1. Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou os factores ambientais desencadeantes deste.	▪ CSC ▪ CAA
▪ a ▪ b	▪ B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia.	▪ B3.3. Categorizar os factores ambientais e a súa influencia sobre os seres vivos, e recoñecer o concepto de factor limitante e límite de tolerancia.	▪ BXB3.3.1. Recoñece os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun ambiente determinado, e valora a súa importancia na conservación deste.	▪ CMCCT ▪ CAA



Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Relacións intraespecíficas e interespecíficas. Influencia na regulación dos ecosistemas.</li> <li>▪ B3.4. Autorregulación do ecosistema, da poboación e da comunidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Identificar as relacións intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación dos ecosistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.4.1. Recoñece e describe relacións e a súa influencia na regulación dos ecosistemas, interpretando casos prácticos en contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Relacións tróficas: cadeas e redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.5.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Dinámica do ecosistema.</li> <li>▪ B3.7. Ciclo da materia e fluxo da enerxía.</li> <li>▪ B3.8. Pirámides ecolóxicas.</li> <li>▪ B3.9. Ciclos bioxeoquímicos e sucesións ecolóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.6.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, e valora criticamente a súa importancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.10. Eficiencia ecolóxica e aproveitamento dos recursos alimentarios. Regra do 10 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.7. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.7.1. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.11. Actividade humana e medio ambiente. Impactos e valoración das actividades humanas nos ecosistemas. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.</li> <li>▪ B3.12. Os recursos naturais e os seus tipos. A superpoboación e as súas consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.8. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a súa deterioración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.8.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación, desertización, esgotamento de recursos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.8.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.9. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.9.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	contaminación e depuración ambiental.	próximo.	recollida selectiva.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m</li> <li>▪ c</li> <li>▪ a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.10. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.10.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.14. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.11. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.11.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
<b>Bloque 4. Proxecto de investigación</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Planear, aplicar, e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou da observación e a argumentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.3.1. Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CD</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ o</li> </ul>	individual e en equipo. Presentación de conclusións.		ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e a súa defensa na aula.	▪ CMCCT
			BXB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL

#### 4.1. TEMPORALIZACIÓN

1ª AVALIACIÓN
Bloque 1. A evolución da vida Bloque 4. Proxecto de investigación
2ª AVALIACIÓN
Bloque 3: Ecoloxía e medio ambiente Bloque 4. Proxecto de investigación
3ª AVALIACIÓN
Bloque 2. A dinámica da Terra Bloque 4. Proxecto de investigación

#### 4.2. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
Bloque 1. A evolución da vida	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.1.1. Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a vexetal, e reconece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determina 3 diferenzas na estrutura das células procariotas e eucariotas</li> <li>▪ Identifica os orgánulos exclusivos dunha célula animal e dunha célula vexetal</li> <li>▪ Coñece a función principal de todos os orgánulos da célula</li> <li>▪ Coñece a estrutura da membrana plasmática, das mitocondrias e dos cloroplastos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.1.2. Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico, micrografías e esquemas gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica os distintos tipos de células xustificando a súa resposta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.2.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica os compoñentes dun núcleo interfásico e un núcleo en división</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
	Coñece as funcións dos cromosomas e do nucléolo
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.3.1. Recoñece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recoñece as partes dun cromosoma</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.4.1. Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos os procesos e distingue o seu significado biolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula os principais procesos que teñen lugar na mitose e na meiose</li> <li>▪ Revisa o significado e importancia biolóxica da mitose e da meiose</li> </ul> <p>Establece as diferenzas entre mitose e meiose en canto ó tipo de célula, a finalidade e o proceso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.5.1. Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as diferenzas entre ADN e ARN a nivel de composición</li> </ul> <p>Enumera os compoñentes dos ácidos nucleicos</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.6.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona a replicación do ADN coa conservación da información xenética</li> <li>▪ Define e localiza na célula os procesos de transcrición e tradución</li> </ul> <p>Coñece as características do código xenético e sabe o que significa</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.7.1. Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código xenético.</li> </ul>	<p>Resolve exercicios de transcrición e tradución empregando</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.8.1. Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende a influencia das mutacións na diversidade xenética e na evolución.</li> <li>▪ Coñece os tipos de mutacións</li> <li>▪ Sabe a que células lles teñen que afectar as mutacións para poder transmitirse.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.9.1. Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas prácticos de cruzamentos con un ou dous caracteres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula os principios básicos de xenética mendeliana</li> <li>▪ Comprende as relacións de dominancia, recesividade e codominancia.</li> <li>▪ Aplica as leis da herdanza na resolución de problemas sinxelos (1ª e 2ª lei).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.10.1. Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenza a herdanza do sexo e a ligada ao sexo, establecendo a relación que se dá entre elas.</li> <li>▪ Resolve problemas de hemofilia e daltonismo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.11.1. Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñecer as alteracións xénicas, numéricas e estruturais máis importantes, así como as súas consecuencias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.12.1. Diferencia técnicas de traballo en enxeñaría xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as etapas da tecnoloxía do ADN recombinante</li> <li>▪ Define a PCR, o OXM e a clonación</li> <li>▪ Identifica a lo menos 5 aplicacións da enxeñaría xenética</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.13.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenza a clonación terapéutica e a reprodutiva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.14.1. Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende a lo menos 3 implicacións da enxeñaría xenética</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.15.1. Interpreta criticamente as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É capaz de analizar as consecuencias da biotecnoloxía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.16.1. Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece en que consisten as teorías do lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo sendo capaz de establecer diferenzas entre elas</li> <li>▪ Diferenza órganos análogos, homólogos e vestixiais</li> <li>▪ Coñece a hipótese de Oparin sobre a orixe da vida</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.17.1. Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona variabilidade xenética, adaptación e selección natural co proceso de evolución,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.18.1. Interpreta árbores filoxenéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saca conclusións a partir de distintas árbores filoxenéticas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB1.19.1. Recoñece e describe as fases da hominización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os cambios que se produciron ao longo da hominización</li> </ul>
<p>Bloque 2. A dinámica da Terra</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.1.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os cambios producidos na orixe do Universo, Sistema Solar e planeta Terra ao longo do tempo</li> <li>▪ Coñece os cambios producidos na atmosfera unha vez que se formou o noso planeta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.2.1. Reconstrúe algúns cambios notables na Terra, mediante a utilización de modelos temporais a escala e recoñecendo as unidades temporais na historia xeolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define tempo xeolóxico</li> <li>▪ Coñece os distintos eóns e eras no que se divide o tempo xeolóxico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.3.1. Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e recoñece algúns animais e plantas característicos de cada era.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os acontecementos máis importantes ocorridos o longo do tempo xeolóxico relacionándoos co seu eón ou era xeolóxica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.4.1. Relaciona algún dos fósiles guía máis característico coa súa era xeolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os principais fósiles característicos relacionándoos co seu tempo xeolóxico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.5.1. Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realiza un perfil topográfico</li> <li>▪ Interpreta cortes xeolóxicos sinxelos</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.5.2. Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos, superposición de procesos e correlación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolve problemas sinxelos de datación relativa</li> <li>▪ Define estrato, os seus tipos</li> <li>▪ Enuncia os principios de Estratigrafía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.6.1. Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece o modelo xeoquímico e xeodinámico das capas da Terra</li> <li>▪ Explica como grazas ás ondas sísmicas poden determinarse as distintas capas da Terra</li> <li>▪ Diferenzas entre ondas P e S</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.7.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asociaas cos fenómenos superficiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona os bordos das placas litosféricas cos terremotos e volcáns</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.8.1. Expresa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende o Ciclo de Wilson</li> <li>▪ Coñece en que consiste e as probas da deriva continental</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.9.1. Coñece e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os tres tipos de bordos das placas litosféricas e relaciónaas con determinadas estruturas e coa formación/destrución da litosfera oceánica que se dan segundo o seu movemento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.9.2. Interpreta as consecuencias dos movementos das placas no relevo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona os bordos das placas litosféricas cos terremotos e volcáns</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.10.1. Identifica as causas dos principais relevos terrestres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece como se forman os distintos tipos de oróxeos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.11.1. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os tres tipos de bordos das placas litosféricas e relaciónaas con determinadas estruturas e coa formación/destrución da litosfera oceánica que se dan segundo o seu movemento</li> <li>▪ Define pregamento, falla e diaclase</li> <li>▪ Identificar os elementos dunha falla e dun pregamento e defínilos</li> <li>▪ Identificar os distintos tipos de fallas e pregamentos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB2.12.1. Interpreta a evolución do relevo baixo a influencia da dinámica externa e interna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enumera os procesos xeolóxicos externos</li> </ul>
<b>Bloque 3. Ecoloxía e medio ambiente</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.1.1. Identifica o concepto de ecosistema e distingue os seus compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define ecosistema, biótoto, biocenose, poboación e especie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.1.2. Analiza as relacións entre biótoto e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define ecotón, hábitat e efecto de bordo</li> <li>▪ Define sucesión ecolóxica e os seus tipos</li> <li>▪ Enumera a lo menos 4 cambios que se producen nunha sucesión</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.2.1. Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou os factores ambientais desencadeantes deste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe algunhas modificacións do medio ambiente realizadas polos seres vivos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.3.1. Recoñece os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun ambiente determinado, e valora a súa importancia na conservación deste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende os conceptos de valencia ecolóxica, especie eurioica, especie estenoica, factor limitante e límite de tolerancia.</li> <li>▪ Define potencial biótico, resistencia ambiental e capacidade de carga do medio</li> <li>▪ Coñece a lo menos 3 diferenzas entre as estratexias reprodutivas do r e do k,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.4.1. Recoñece e describe relacións e a súa influencia na regulación dos ecosistemas, interpretando casos prácticos en contextos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende os conceptos de valencia ecolóxica, especie eurioica, especie estenoica, factor limitante e límite de tolerancia.</li> <li>▪ Define potencial biótico, resistencia ambiental e capacidade de carga do medio</li> <li>▪ Coñece a lo menos 3 diferenzas entre as estratexias reprodutivas do r e do k,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.5.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia entre relacións inter e intraespecíficas</li> <li>▪ Coñece as principais relacións interespecíficas identificando a especie beneficiada, perxudicada e indiferente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.6.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, e valora criticamente a súa importancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os distintos niveis tróficos e identifícaos nunha cadea ou rede trófica</li> <li>▪ Diferencia entre cadea e rede trófica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.7.1. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define pirámide trófica e coñece os distintos tipos</li> <li>▪ Explica os ciclos bioxeoquímicos do C e do N</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.8.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación, desertización, esgotamento de recursos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica como é o fluxo da enerxía e o da materia</li> <li>▪ Enuncia a regra do 10 %</li> <li>▪ Define os distintos parámetros tróficos</li> <li>▪ Diferenza entre produción bruta e neta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.8.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define impacto ambiental</li> <li>▪ Coñece en que consisten e os efectos dos distintos impactos causados polo home na atmosfera e na auga</li> <li>▪ Enumera a lo menos 3 factores que producen perda de biodiversidade, 3 que producen desertización e 3 efectos que produce o esgotamento dos recursos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.9.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as vantaxes e inconvenientes dos vertedoiros controlados e da incineración</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.10.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as vantaxes e inconvenientes da reciclaxe</li> </ul>

<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Grao mínimo de consecución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB3.11.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define recurso natural</li> <li>▪ Identifica os tipos de recursos</li> <li>▪ Indica 3 diferenzas entre fontes de enerxía renovables e non renovables</li> <li>▪ Comprende en que consiste o desenvolvemento sostible do medio</li> </ul>
<b>Bloque 4. Proxecto de investigación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece o método científico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Argumenta as hipóteses que manexa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.3.1. Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emprega as TICs para obter información</li> <li>▪</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participa no traballo do grupo</li> <li>▪ Respecta aos seus compañeiros de equipo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BXB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e a súa defensa na aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emprega as TICs para obter información</li> </ul>
<p style="text-align: center;">BXB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresa correctamente as ideas do proxecto de investigación</li> </ul>

#### 4.3. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

<b>PROCEDIMENTOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Probas escritas	Exames
Observación diaria	Listas de cotexo Registro anecdótico



Produccións do alumnado	Rúbricas
Tarefas da aula virtual	Caderno de cualificacións de moodle

## 5. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA

A metodoloxía debe atender ás necesidades dos alumnos e os seus diferentes estilos de aprendizaxe, polo que deberá ser tan flexible e variada como sexa posible, proporcionando actividades significativas e creativas, que se poidan relacionar cos seus campos de interese, e que deste modo aumente a súa motivación.

A metodoloxía expositiva estará intercalada con outras técnicas que proporcionarán gran variedade de enfoques, útiles para acadar diferentes obxectivos. As actividades manipulativas, as experiencias prácticas e o emprego de novas tecnoloxías, presentes de forma recorrente, permitirán ao alumnado aprender dun xeito que lles poida resultar máis atractivo.

## 6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

### a. LIBRO DE TEXTO

Bioloxía e Xeoloxía 4ºESO  
ANAYA  
ISBN: 978-84-698-1253-2

### b. LIBROS DE CONSULTA

- o Do departamento.
- o Da biblioteca do centro.

### c. ESPAZOS

- o Aula de referencia do grupo.
- o Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.

### d. MATERIAL DE LABORATORIO

### e. MATERIAL DIXITAL

- o Presentacións de diapositivas e vídeos.
- o Cuestionarios en rede.
- o Aula dixital á que se subirá o material de estudo e na que se proporán diferentes tarefas.

## 7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO

### 7.1. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN

A cualificación de cada unha das tres avaliacións resultará da media ponderada das notas recollidas mediante os distintos instrumentos de avaliación do seguinte xeito:

- a. Un **80%** da **media das probas escritas** que se realizarán ao longo da avaliación
- b. Un **10%** da análise das **tarefas realizadas** polo alumnado (actividades na aula virtual, boletíns de exercicios e presentación de traballos ou informes...)
- c. Un **10%** do rexistro de observación do **traballo diario** na aula no que se terá en conta a participación durante as clases, a actitude de cara a materia e a realización das actividades encomendadas.

O alumnado que non acade o aprobado nunha avaliación, poderá facer un **proba escrita de recuperación** que suporá o 100 % da nota desa avaliación.

## 7.2. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN FINAL

O alumnado cuxa **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso non acade o aprobado deberá realizar actividades de reforzo que contarán un 10% e presentarse a un exame de recuperación que contará un 90% da nota das avaliacións suspensas. A cualificación da avaliación final, será a **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso.

O alumnado cuxa **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso acade o aprobado poderá realizar actividades de ampliación que serán propostas polo profesorado e que contarán un 10% e a media das notas do curso un 90% sempre e cando a nota destas actividades mellore a cualificación.

## 8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

### 8.1. INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO

	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 e física 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.				

### 8.2. INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense 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. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécense 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. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

## **9. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, DE RECUPERACIÓN E DE AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES**

Neste curso non se contemplan medidas de seguimento, recuperación e de avaliación de pendentes xa que non pode existir alumnado coa materia pendente.

## **10. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DO BACHARELATO**

Neste curso non se contemplan por tratarse dunha materia da ESO.

## **11. AVALIACIÓN INICIAL**

A avaliación inicial realizarase mediante preguntas orais sistemáticas ao alumnado sobre aquelas cuestións básicas e clave para unha pronta incorporación das novas aprendizaxes. Complementariamente, poderase pasar un breve cuestionario de resolución individual para unha valoración máis completa. En calquera caso, esas probas valoraranse colectivamente para adaptar na medida do posible o ensino da materia ás necesidades do alumnado.

## **12. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Tras a avaliación inicial consideramos as seguintes posibilidades:

- a. Modificación ou adecuación da práctica docente sen modificación de aspectos prescritos no currículo con medidas de reforzo como a realización de tarefas adicionais, cambios de situación na aula, modificación do formato do texto dos exames ...
- b. Implementación de actividades de ampliación para aquel alumnado con maior ritmo de aprendizaxe.
- c. Introducción de cambios na secuenciación ou temporalización programadas para todo o grupo.

Ditas medidas serán recollidas nas actas de departamento e nas memorias finais do mesmo.

### 13. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO

Ao longo do curso realizaranse diferentes actividades nas que se traballarán os seguintes elementos transversais: comprensión lectora (CL), expresión oral e escrita (EOE), tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), emprendemento (EMP) e educación cívica (EC).

### 14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

Dependendo das actividades ofertadas polo Concello, Xunta e outras entidades culturais realizaranse outras actividades de interese e atenderanse tamén outras ofertas puntuais que poidan xurdir ao longo do curso (exposicións, concursos...). Así mesmo farase mención do día Mundial da Saúde (7 de abril) e do día Mundial do Medio Ambiente (5 de xuño).

### 15. MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS

A avaliación da execución da programación farase unha vez ó mes nas reunións de Departamento e máis polo miúdo antes das CCP nas que haxa que informar da evolución das programacións. Dita avaliación quedará rexistrada nas actas de reunións de Departamento.

Unha vez finalizado o curso avaliaranse todos os compoñentes da programación e tomaranse decisións sobre a mesma que quedarán reflectidos na acta de reunión de Departamento e que servirá para introducir os cambios precisos na programación do seguinte curso. Na memoria de departamento incluíranse os contidos que foron precisos engadir ou eliminar da mesma.

Para esta avaliación usarase a seguinte táboa:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
3. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
4. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
5. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
6. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
7. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
8. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
9. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
10. Adecuación da proba de avaliación inicial.				
11. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
12. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
13. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
14. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
15. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				

16. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
17. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
18. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
19. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				

Se algún dos ítems de observación non acadase a valoración de 3 formularanse propostas de mellora para incluír nas próximas programacións.

# CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL

## 4ºESO

---

### 16. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación realízase atendendo á seguinte lexislación: lei orgánica 8/2013 para a mellora da calidade educativa, Real Decreto 1105/2014 e Decreto 86/2015 polos que se establecen os currículos da educación secundaria e bacharelato, Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e a Orde do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.

A programación concretase para o centro IES Val do Tea no que atopamos alumnado de procedencia local tanto urbana como rural, na súa maioría procede do núcleo urbano de Pontearreas e en menor medida das aldeas lindeiras. As súas linguas maternas son tanto galego como castelán.

### 17. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

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

- **Comunicación lingüística.**
- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.**
- **Competencia dixital.**
- **Aprender a aprender.**
- **Competencias sociais e cívicas.**
- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.**
- **Conciencia e expresións culturais.**

Esta materia utiliza unha terminoloxía formal que permitirá aos alumnos e ás alumnas incorporar esta linguaxe e os seus termos para utilízalos 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 desenvolverlas 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 e a xeoloxía 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.

## 18. CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

Os obxectivos xerais que o alumnado deberá acadar ao finalizar a ESO, segundo o Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, son os que aparecen a continuación:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, <b>estudo e traballo individual e en equipo</b> , como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
e) Desenvolver destrezas básicas na <b>utilización das fontes de información</b> , para adquirir novos coñecementos con <b>sentido crítico</b> . Adquirir unha preparación básica no campo das <b>tecnoloxías</b> , especialmente as <b>da información e a comunicación</b> .
f) Concibir o <b>coñecemento científico como un saber integrado</b> , que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
g) Desenvolver o espírito emprendedor e confianza en si mesmo, participación, iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na <b>lingua galega</b> e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, lectura e estudo da literatura.
i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
m) Coñecer e aceptar o <b>funcionamento do propio corpo</b> e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa <b>saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.</b>
n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

Dentro destes obxectivos xerais hai algúns que aparecen destacados (**b, e ,f, h, m**), xa que serán aos que se lles dará prioridade por estar máis vinculados cos contidos da materia, aínda que os demais tamén serán tomados en conta na medida do posible.

## 19. CONCRECIÓN PARA OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio.</li> <li>▪ B1.3. Utilización de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CD</li> </ul>



Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ h	ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio.	análise de resultados.	comunicación, para transferir información de carácter científico.	
▪ e ▪ f	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.	▪ CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.	▪ CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.	▪ CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	▪ CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	▪ B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.	▪ CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. ▪ B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	▪ B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotián nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións	▪ CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.	▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE
▪ e ▪ f	▪ B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de	▪ B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se	▪ CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa	▪ CMCCT ▪ CAA

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ g	materiais en distintos sectores.	utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria.	aplicación no campo industrial ou no de servizos.	
▪ e ▪ f ▪ l ▪ ñ	▪ B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia.	▪ B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	▪ CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	▪ CMCCT ▪ CCEC
<b>Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental</b>				
▪ f ▪ g	▪ B2.1. Contaminación: concepto e tipos.	▪ B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos.	▪ CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.	▪ CMCCT ▪ CSC
▪ f ▪ g ▪ h ▪ m	▪ B2.2. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos.	▪ B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da contaminación atmosférica, tales como a chuva ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.	▪ CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.	▪ CMCCT ▪ CSC
			▪ CAAB2.2.2. Categoriza, reconece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuva ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.	▪ CMCCT ▪ CSC
▪ f ▪ g ▪ m	▪ B2.3. Contaminación do solo.	▪ B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.	▪ CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.	▪ CMCCT ▪ CSC
▪ e ▪ f ▪ g ▪ h	▪ B2.4. Contaminación da auga. ▪ B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.	▪ B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de	▪ CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio	▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CAA ▪ CSC

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ m		observación e experimentación para detectar contaminantes nela.	sinxelo de laboratorio para a súa detección.	
▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Contaminación nuclear.</li> <li>▪ B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear.</li> <li>▪ B2.7. Xestión dos residuos.</li> </ul>	▪ B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.	▪ CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Contaminación nuclear.</li> <li>▪ B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear.</li> <li>▪ B2.8. Xestión dos residuos.</li> </ul>	▪ B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.	▪ CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
▪ e ▪ f ▪ h ▪ m	▪ B2.8. Xestión dos residuos.	▪ B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.	▪ CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
▪ a ▪ e ▪ h ▪ m	▪ B2.8. Xestión dos residuos.	▪ B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	▪ CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
▪ e ▪ f	▪ B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental.	▪ B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente.	▪ CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
▪ b ▪ e ▪ f ▪ h ▪ m ▪ ñ	▪ B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable.	▪ B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.	▪ CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CAA</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ m</li> <li>▪ ñ</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> <li>▪ ñ</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<b>Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Concepto de investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade.</li> <li>▪ B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Investigar e argumentar acerca dos tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial.</li> </ul>	empresas punteiras en innovación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información de da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<b>Bloque 4. Proxecto de investigación</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ g	respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.			
▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ g ▪ h ▪ o	▪ B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	▪ B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	▪ CAAB4.5.1. Diseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.  ▪ CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL ▪ CSIEE ▪ CD ▪ CMCCT  ▪ CCL

### 19.1. TEMPORALIZACIÓN

<b>1ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas Bloque 4. Proxecto de investigación
<b>2ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental Bloque 4. Proxecto de investigación
<b>3ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i) Bloque 4. Proxecto de investigación

### 19.2. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN

O alumno deberá demostrar un grao aceptable de adquisición de cada estándar de aprendizaxe avaliabile durante o curso, sempre que as posibilidades materiais ou temporais o permitan.

Se o alumno require unha proba de recuperación da materia, se avaliarán os estándares de aprendizaxe excepto aqueles que requiran demostrar destrezas ou traballo continuado durante o curso, é dicir, non poderán ser avaliados os CAAB1.1 e os CAAB4, relativos ao traballo no laboratorio e ao proxecto de investigación, e os estándares do bloque 2 de carácter procedimental.

### 19.3. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

PROCEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	Exames
Observación diaria	Listas de cotexo Rexistro anecdótico
Producións do alumnado	Rúbricas
Tarefas da aula virtual	Caderno de cualificacións de moodle

## 20. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA

A metodoloxía debe atender ás necesidades dos alumnos e os seus diferentes estilos de aprendizaxe, polo que deberá ser tan flexible e variada como sexa posible, proporcionando actividades significativas e creativas, que se poidan relacionar cos seus campos de interese, e que deste modo aumente a súa motivación.

A metodoloxía expositiva estará intercalada con outras técnicas que proporcionarán gran variedade de enfoques, útiles para acadar diferentes obxectivos. As actividades manipulativas, as experiencias prácticas e o emprego de novas tecnoloxías, presentes de forma recorrente, permitirán ao alumnado aprender dun xeito que lles poida resultar máis atractivo.

## 21. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- f. **LIBRO DE TEXTO**  
Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional 4ºESO  
VICENS VIVES  
ISBN: 978-84-682-3900-2
- g. **LIBROS DE CONSULTA**
  - o Do departamento.
  - o Da biblioteca do centro.
- h. **ESPAZOS**
  - o Aula de referencia do grupo.
  - o Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- i. **MATERIAL DE LABORATORIO**
- j. **MATERIAL DIXITAL**
  - o Presentacións de diapositivas e vídeos.
  - o Cuestionarios en rede.
  - o Aula dixital á que se subirá o material de estudo e na que se proporán diferentes tarefas.

## 22. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO

### 7.3. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN

A cualificación de cada unha das tres avaliacións resultará da media ponderada das notas recollidas mediante os distintos instrumentos de avaliación do seguinte xeito:

- d. Un **70%** da **media das probas escritas** que se realizarán ao longo da avaliación
- e. Un **20%** da análise das **tarefas realizadas** polo alumnado (actividades na aula virtual, boletíns de exercicios e presentación de traballos ou informes...)
- f. Un **10 %** do rexistro de observación do **traballo diario** na aula no que se terá en conta a participación durante as clases, a actitude de cara a materia e a realización das actividades encomendadas.

O alumnado que non acade o aprobado nunha avaliación, poderá facer un **proba escrita de recuperación** que suporá o 100 % da nota desa avaliación.

### 7.4. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN FINAL

O alumnado cuxa **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso non acade o aprobado deberá realizar actividades de reforzo que contarán un 10% e presentarse a un exame de recuperación que contará un 90% da nota das avaliacións suspensas. A cualificación da avaliación final, será a **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso.

O alumnado cuxa **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso acade o aprobado poderá realizar actividades de ampliación que serán propostas polo profesorado e que contarán un 10% e a media das notas do curso un 90% sempre e cando a nota destas actividades mellore a cualificación.



## 23. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

### 23.1. INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO

	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 e física 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.				

### 23.2. 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 tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

## **24. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, DE RECUPERACIÓN E DE AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES**

Neste curso non se contemplan medidas de seguimento, recuperación e de avaliación de pendentes xa que non pode existir alumnado coa materia pendente.

## **25. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DO BACHARELATO**

Neste curso non se contemplan por tratarse dunha materia da ESO.

## **26. AVALIACIÓN INICIAL**

A avaliación inicial realizarase mediante preguntas orais sistemáticas ao alumnado sobre aquelas cuestións básicas e clave para unha pronta incorporación das novas aprendizaxes. Complementariamente, poderase pasar un breve cuestionario de resolución individual para unha valoración máis completa. En calquera caso, esas probas valoraranse colectivamente para adaptar na medida do posible o ensino da materia ás necesidades do alumnado.

## **27. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Tras a avaliación inicial consideramos as seguintes posibilidades:

- d. Modificación ou adecuación da práctica docente sen modificación de aspectos prescritos no currículo con medidas de reforzo como a realización de tarefas adicionais, cambios de situación na aula, modificación do formato do texto dos exames ...
- e. Implementación de actividades de ampliación para aquel alumnado con maior ritmo de aprendizaxe.
- f. Introducción de cambios na secuenciación ou temporalización programadas para todo o grupo.

Ditas medidas serán recollidas nas actas de departamento e nas memorias finais do mesmo.

## **28. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO**

Ao longo do curso realizaranse diferentes actividades nas que se traballarán os seguintes elementos transversais: comprensión lectora (CL), expresión oral e escrita (EOE), tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), emprendemento (EMP) e educación cívica (EC).

## **29. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS**

Dependendo das actividades ofertadas polo Concello, Xunta e outras entidades culturais realizaranse outras actividades de interese e atenderanse tamén outras ofertas puntuais que poidan xurdir ao longo do curso (exposicións, concursos...). Así mesmo farase mención do día Mundial da Saúde (7 de abril) e do día Mundial do Medio Ambiente (5 de xuño).

### 30. MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS

A avaliación da execución da programación farase unha vez ó mes nas reunións de Departamento e máis polo miúdo antes das CCP nas que haxa que informar da evolución das programacións. Dita avaliación quedará rexistrada nas actas de reunións de Departamento.

Unha vez finalizado o curso avaliaranse todos os compoñentes da programación e tomaranse decisións sobre a mesma que quedarán reflectidos na acta de reunión de Departamento e que servirá para introducir os cambios precisos na programación do seguinte curso. Na memoria de departamento incluíranse os contidos que foron precisos engadir ou eliminar da mesma.

Para esta avaliación usarase a seguinte táboa:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
3. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
4. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
5. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
6. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
7. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
8. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
9. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
10. Adecuación da proba de avaliación inicial.				
11. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
12. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
13. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
14. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
15. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
16. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
17. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
18. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
19. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				

Se algún dos ítems de observación non acadase a valoración de 3 formularanse propostas de mellora para incluír nas próximas programacións.

# CULTURA CIENTÍFICA

## 4ºESO

---

### 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación realízase atendendo á seguinte lexislación: lei orgánica 8/2013 para a mellora da calidade educativa, Real Decreto 1105/2014 e Decreto 86/2015 polos que se establecen os currículos da educación secundaria e bacharelato, Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e a Orde do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.

A programación concretase para o centro IES Val do Tea no que atopamos alumnado de procedencia local tanto urbana como rural, na súa maioría procede do núcleo urbano de Pontearreas e en menor medida das aldeas lindeiras. As súas linguas maternas son tanto galego como castelán.

### 2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

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

- **Comunicación lingüística.**
- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.**
- **Competencia dixital.**
- **Aprender a aprender.**
- **Competencias sociais e cívicas.**
- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.**
- **Conciencia e expresións culturais.**

Esta materia utiliza unha terminoloxía formal que permitirá aos alumnos e ás alumnas incorporar esta linguaxe e os seus termos para utilízalos 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 desenvolverlas 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 e a xeoloxía 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.

### 3. CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

Os obxectivos xerais que o alumnado deberá acadar ao finalizar a ESO, segundo o Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, son os que aparecen a continuación:

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, <b>estudo e traballo individual e en equipo</b> , como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
e) Desenvolver destrezas básicas na <b>utilización das fontes de información</b> , para adquirir novos coñecementos con <b>sentido crítico</b> . Adquirir unha preparación básica no campo das <b>tecnoloxías</b> , especialmente as <b>da información e a comunicación</b> .
f) Concibir o <b>coñecemento científico como un saber integrado</b> , que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
g) Desenvolver o espírito emprendedor e confianza en si mesmo, participación, iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na <b>lingua galega</b> e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, lectura e estudo da literatura.
i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
m) Coñecer e aceptar o <b>funcionamento do propio corpo</b> e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa <b>saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.</b>
n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

Dentro destes obxectivos xerais hai algúns que aparecen destacados (**b, e ,f, h, m**), xa que serán aos que se lles dará prioridade por estar máis vinculados cos contidos da materia, aínda que os demais tamén serán tomados en conta na medida do posible.

#### 4. CONCRECIÓN PARA OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procedementos de traballo				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando medios diversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionados con temas científicos da actualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica o seu contido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade. Perspectiva histórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes e presentación utilizando medios diversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación, para transmitir opinións propias argumentadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando valoracións críticas e análises das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<b>Bloque 2. O Universo</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Orixe do universo: o Sistema Solar, a Terra, a vida e a evolución. Teorías científicas fronte a opinións e crenzas; perspectiva histórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Diferenciar as explicacións científicas relacionadas co Universo, o Sistema Solar, a Terra, a orixe da vida e a evolución das especies, daquelas baseadas en opinións ou crenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.1.1. Describe as teorías acerca da orixe, a evolución e o final do Universo, e establece os argumentos que as sustentan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Coñecer os feitos históricos e as teorías que xurdiron ao longo da historia sobre a orixe do Universo, e en particular a teoría do Big Bang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.2.2. Sinala os acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Describir a organización do Universo e como se agrupan as estrelas e pos planetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.3.1. Establece a organización do Universo coñecido, e sitúa nel o sistema solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.3.2. Determina, coa axuda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			de exemplos, os aspectos máis salientables da Vía Láctea.	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Sinalar que observacións poñen de manifesto a existencia dun burato negro, e cales son as súas características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.4.1. Argumenta a existencia dos buratos negros e describe as súas principais características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Distinguir as fases da evolución das estrelas e relacionalas coa xénese de elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.5.1. Coñece as fases da evolución estelar e describe en cal delas atopar o noso Sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Recoñecer a formación do Sistema Solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.6.1. Explica a formación do Sistema Solar e describe a súa estrutura e as súas características principais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Indicar as condicións para a vida noutros planetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.7.1. Indica as condicións que debe cumprir un planeta para que poida albergar vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<b>Bloque 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Identificar os principais problemas ambientais, as súas causas e os factores que os intensifican; predicir as súas consecuencias e propor solucións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.1.1. Relaciona os principais problemas ambientais coas súas causas, e establece as súas consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.1.2. Procura e describe solucións aplicables para resolver os principais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>



Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			problemas ambientais.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Argumentar sobre o crecemento da poboación humana, a evolución tecnolóxica, os problemas ambientais e a necesidade dunha xestión sustentable dos recursos que proporciona a Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Principais problemas ambientais: causas, consecuencias e posibles solucións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Valorar as graves implicacións sociais, tanto na actualidade como no futuro, da sobreexplotación de recursos naturais, a contaminación, a desertización, a perda de biodiversidade e o tratamento de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.3.1. Recoñece os efectos do cambio climático, establece as súas causas e propón medidas concretas e aplicables, a nivel global e individual, para o reducir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.3.2. Valora e describe os impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade, e propón solucións e actitudes persoais e colectivas para os paliar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Estudo de problemas ambientais do contorno próximo. Elaboración de informes e presentación de conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida do nivel do mar en determinados puntos da costa, etc., interpretando gráficas e presentando conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.4.1. Extrae e interpreta a información en diferentes tipos de representacións gráficas, elaborando informes e establecendo conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Xustificar a necesidade de procurar novas fontes de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.5.1. Establece as vantaxes e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		enerxía non contaminantes e economicamente viables, para manter o estado de benestar da sociedade actual.	inconvenientes das diferentes fontes de enerxía, tanto renovables como non renovables.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Coñecer a pila de combustible como fonte de enerxía do futuro, establecendo as súas aplicacións en automoción, baterías, subministración eléctrica a fogares, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.6.1. Describe procedementos para a obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.6.2. Explica o principio de funcionamento da pila de combustible, suscitando as súas posibles aplicacións tecnolóxicas e destacando as vantaxes que ofrece fronte aos sistemas actuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
Bloque 4. Calidade de vida				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Recoñecer que a saúde non é soamente a ausencia de afeccións ou doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.1.1. Comprende a definición da saúde que dá a Organización Mundial da Saúde (OMS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ c</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos.</li> <li>▪ B4.3. Uso responsable dos medicamentos máis comúns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Diferenciar os tipos de doenzas máis frecuentes, identificando algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, e valorar e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.1. Determina o carácter infeccioso dunha doenza atendendo ás súas causas e aos seus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e os posibles tratamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que posúe o organismo humano, e xustifica a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB4.2.5. Interpreta nos prospectos dos medicamentos informacións relativas a posoloxía, indicacións e efectos adversos dos medicamentos de uso máis común no día a día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.3. Estudar a explicación e o tratamento da doenza que se fixo ao longo da historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB4.3.2. Recoñece a importancia que a descuberta da penicilina tivo na loita contra as infeccións bacterianas, a súa repercusión social e o perigo de crear resistencias aos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			fármacos.	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.3. Explica como actúa unha vacina e xustifica a importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Coñecer as principais características do cancro, a diabete, as doenzas cardiovasculares, as doenzas mentais, etc., así como os principais tratamentos e a importancia das revisións preventivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabete, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para previr a doenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Substancias aditivas: tabaco, alcol e outras drogas. Problemas asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano que supón o consumo de drogas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas e o perigo asociado ao seu consumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Hábitos de vida saudables e non saudables. Alimentación saudable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Valorar a importancia de adoptar medidas preventivas que eviten os contaxios e que prioricen os controis médicos periódicos e os estilos de vida saudables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.6.1. Recoñece estilos de vida que contribúan á extensión de determinadas doenzas (cancro, doenzas cardiovasculares e mentais, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.6.2. Establece a relación entre alimentación e saúde,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			e describe o que se considera unha dieta sa.	
Bloque 5. A humanidade e o uso dos materiais				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Desenvolvemento da humanidade e uso dos materiais. Consecuencias económicas e sociais do desenvolvemento. Globalización, deslocalización e desenvolvemento sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Realizar estudos sinxelos e presentar conclusións sobre aspectos relacionados cos materiais e a súa influencia no desenvolvemento da humanidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.1.1. Relaciona o progreso humano coa descuberta das propiedades de certos materiais que permiten a súa transformación e aplicacións tecnolóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.1.2. Analiza a relación dos conflitos entre pobos como consecuencia da explotación dos recursos naturais para obter produtos de alto valor engadido e/ou materiais de uso tecnolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais. O ciclo de vida dos produtos. Aplicacións a casos concretos nun contexto real do contorno próximo.</li> <li>▪ B5.3. Residuos como recurso: reducir, reutilizar e reciclar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Coñecer os principais métodos de obtención de materias primas e as súas posibles repercusións sociais e ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.1. Describe procesos de obtención de materiais, valorando o seu custo económico e ambiental, e a conveniencia da súa reciclaxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o custo económico que supón e os métodos para protexelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.4. Xustifica a necesidade do aforro, a reutilización e a reciclaxe de materiais en termos económicos e ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Novos materiais. Aplicacións actuais e perspectivas de futuro en distintos campos. A nanotecnoloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Coñecer as aplicacións dos novos materiais en campos tales como electricidade e a electrónica, o téxtil, o transporte, a alimentación, a construción e a medicina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>

#### 4.1. TEMPORALIZACIÓN

<b>1ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 1. Procedementos de traballo
Bloque 2. O Universo
<b>2ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 1. Procedementos de traballo
Bloque 4. Calidade de vida
<b>3ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 1. Procedementos de traballo
Bloque 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais
Bloque 5. A humanidade e o uso dos materiais

#### 4.2. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
Bloque 1. Procedementos de traballo	

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica o seu contido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traballa cun texto científico resumindo as partes máis importantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Busca e sintetiza información obtida de internet.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia da ciencia para mellorar a nosa calidade de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando valoracións críticas e análises das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta información recollida en artigos de prensa relacionados coa materia.</li> </ul>
<p>Bloque 2. O Universo</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.1.1. Describe as teorías acerca da orixe, a evolución e o final do Universo, e establece os argumentos que as sustentan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica as distintas eras nas que se divide a cronoloxía do universo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica en que consiste a teoría do Big Bang.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.2.2. Sinala os acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recoñece científicos que foron importantes para a cosmoloxía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.3.1. Establece a organización do Universo coñecido, e sitúa nel o sistema solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sitúa o sistema Solar dentro da Rede Cós mica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.3.2. Determina, coa axuda de exemplos, os aspectos máis salientables da Vía Láctea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica as características máis importantes da vía Láctea.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica en que consiste a materia escura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.4.1. Argumenta a existencia dos buratos negros e describe as súas principais características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica que é un burato negro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.5.1. Coñece as fases da evolución estelar e describe en cal delas atopar o noso Sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece como se forman e morren as estrelas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.6.1. Explica a formación do Sistema Solar e describe a súa estrutura e as súas características principais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica como se formou o Sistema Solar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB2.7.1. Indica as condicións que debe cumprir un planeta para que poida albergar vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enumera as condicións que fixeron posible a vida na Terra.</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
Bloque 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.1.1. Relaciona os principais problemas ambientais coas súas causas, e establece as súas consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica brevemente os problemas ambientais máis importantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.1.2. Procura e describe solucións aplicables para resolver os principais problemas ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propón solucións a problemas ambientais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nomea os protocolos internacionais máis importantes nos que se tratou a protección do medio ambiente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.3.1. Recoñece os efectos do cambio climático, establece as súas causas e propón medidas concretas e aplicables, a nivel global e individual, para o reducir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica en que consiste o cambio climático.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.3.2. Valora e describe os impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade, e propón solucións e actitudes persoais e colectivas para os paliar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define recurso natural e explica brevemente en que consisten os impactos sobre hidrosfera, atmosfera, xeosfera e biosfera.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.4.1. Extrae e interpreta a información en diferentes tipos de representacións gráficas, elaborando informes e establecendo conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta e comenta gráficas sobre contaminación e explotación de recursos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.5.1. Establece as vantaxes e inconvenientes das diferentes fontes de enerxía, tanto renovables como non renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica algunhas das vantaxes e inconvenientes das enerxías renovables e non renovables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.6.1. Describe procedementos para a obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica en que consiste a enerxía do hidróxeno.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.6.2. Explica o principio de funcionamento da pila de combustible, suscitando as súas posibles aplicacións tecnolóxicas e destacando as vantaxes que ofrece fronte aos sistemas actuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia da pila de hidróxeno.</li> </ul>
Bloque 4. Calidade de vida	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.1.1. Comprende a definición da saúde que dá a Organización Mundial da Saúde (OMS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define saúde.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.1. Determina o carácter infeccioso dunha doenza atendendo ás súas causas e aos seus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia entre enfermidade infecciosa e non infecciosa.</li> </ul>



Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enumera os principais patóxenos e as súas características.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e os posibles tratamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describe patóxeno, contaxio, síntomas e tratamento das principais</li> <li>▪ enfermidades infecciosas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que posúe o organismo humano, e xustifica a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica como funciona o sistema inmunolóxico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.5. Interpreta nos prospectos dos medicamentos informacións relativas a posoloxía, indicacións e efectos adversos dos medicamentos de uso máis común no día a día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entende a información recollida no prospecto dun medicamento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia da investigación científica para o avance da medicina.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.2. Recoñece a importancia que a descuberta da penicilina tivo na loita contra as infeccións bacterianas, a súa repercusión social e o perigo de crear resistencias aos fármacos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entende os perigos do abuso de fármacos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.3. Explica como actúa unha vacina e xustifica a importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica como funcionan as vacinas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabete, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica tipos, síntomas e tratamento do cancro, diabete e doenzas cardiovasculares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para previr a doenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia da investigación científica na loita contra o cancro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas e o perigo asociado ao seu consumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os distintos tipos de drogas e os seus perigos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.6.1. Recoñece estilos de vida que contribúan á extensión de determinadas doenzas (cancro, doenzas cardiovasculares e mentais, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia dun estilo de vida saudable para evitar determinadas doenzas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.6.2. Establece a relación entre alimentación e saúde, e describe o que se considera unha dieta sa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia dunha dieta saudable para evitar determinadas doenzas.</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
Bloque 5. A humanidade e o uso dos materiais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.1.1. Relaciona o progreso humano coa descuberta das propiedades de certos materiais que permiten a súa transformación e aplicacións tecnolóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a importancia da investigación científica no campo dos novos materiais para mellorar a nosa calidade de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.1.2. Analiza a relación dos conflitos entre pobos como consecuencia da explotación dos recursos naturais para obter produtos de alto valor engadido e/ou materiais de uso tecnolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora a relación entre conflitos internacionais e a explotación de determinados materiais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.1. Describe procesos de obtención de materiais, valorando o seu custo económico e ambiental, e a conveniencia da súa reciclaxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica brevemente como se realiza a obtención de materiais naturais e artificiais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica brevemente como se realiza a xestión de residuos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o custo económico que supón e os métodos para protexelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valora os problemas da corrosión dos metais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.2.4. Xustifica a necesidade do aforro, a reutilización e a reciclaxe de materiais en termos económicos e ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica a regra dos 3 R.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica en que consiste a nanotecnoloxía e valora a importancia do grafeno.</li> </ul>

#### 4.3. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

PROCEMENTOS	INSTRUMENTOS
Probas escritas	Exame
Observación diaria	Listas de cotexo Rexistro anecdótico
Producións do alumnado	Rúbricas
Tarefas da aula virtual	Caderno de cualificacións de moodle

## 5. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA

A metodoloxía debe atender ás necesidades dos alumnos e os seus diferentes estilos de aprendizaxe, polo que deberá ser tan flexible e variada como sexa posible, proporcionando actividades significativas e creativas, que se poidan relacionar cos seus campos de interese, e que deste modo aumente a súa motivación.

A metodoloxía expositiva estará intercalada con outras técnicas que proporcionarán gran variedade de enfoques, útiles para acadar diferentes obxectivos. As actividades manipulativas, as experiencias prácticas e o emprego de novas tecnoloxías, presentes de forma recorrente, permitirán ao alumnado aprender dun xeito que lles poida resultar máis atractivo.

## 6. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

### a. LIBRO DE TEXTO

Cultura Científica 4ºESO  
ANAYA  
ISBN: 978-84-698-8852-0

### b. LIBROS DE CONSULTA

- Do departamento.
- Da biblioteca do centro.

### c. ESPAZOS

- Aula de referencia do grupo.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.

### d. MATERIAL DE LABORATORIO

### e. MATERIAL DIXITAL

- Presentacións de diapositivas e vídeos.
- Cuestionarios en rede.
- Aula dixital á que se subirá o material de estudo e na que se proporán diferentes tarefas.

## 7. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO

### 7.1. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN

A cualificación de cada unha das tres avaliacións resultará da media ponderada das notas recollidas mediante os distintos instrumentos de avaliación do seguinte xeito:

- Un **70%** correspondente á nota da **proba escrita**.
- Un **20%** da análise das **tarefas realizadas** polo alumnado (actividades na aula virtual, boletíns de exercicios e presentación de traballos ou informes...)
- Un **10 %** do rexistro de observación do **traballo diario** na aula no que se terá en conta a participación durante as clases, a actitude de cara a materia e a realización das actividades encomendadas.

O alumnado que non acade o aprobado nunha avaliación, poderá facer un **proba escrita de recuperación** que suporá o 100 % da nota desa avaliación.

### 7.2. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN FINAL

O alumnado cuxa **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso non acade o aprobado deberá realizar actividades de reforzo que contarán un 10% e presentarse a un exame de recuperación que contará un 90% da nota das avaliacións suspensas. A cualificación da avaliación final, será a **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso.

O alumnado cuxa **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso acade o aprobado poderá realizar actividades de ampliación que serán propostas polo profesorado e que contarán un 10% e a media das notas do curso un 90% sempre e cando a nota destas actividades mellore a cualificación. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente

### 7.1. INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO

	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 e física 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.				

### 7.2. 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. Incorporáanse 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 tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avalíase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

## **8. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, DE RECUPERACIÓN E DE AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES**

Neste curso non se contemplan medidas de seguimento, recuperación e de avaliación de pendentes xa que non pode existir alumnado coa materia pendente.

## **9. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DO BACHARELATO**

Neste curso non se contemplan por tratarse dunha materia da ESO.

## **10. AVALIACIÓN INICIAL**

A avaliación inicial realizarase mediante preguntas orais sistemáticas ao alumnado sobre aquelas cuestións básicas e clave para unha pronta incorporación das novas aprendizaxes. Complementariamente, poderase pasar un breve cuestionario de resolución individual para unha valoración máis completa. En calquera caso, esas probas valoraranse colectivamente para adaptar na medida do posible o ensino da materia ás necesidades do alumnado.

## **11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Tras a avaliación inicial consideramos as seguintes posibilidades:

- a. Modificación ou adecuación da práctica docente sen modificación de aspectos prescritos no currículo con medidas de reforzo como a realización de tarefas adicionais, cambios de situación na aula, modificación do formato do texto dos exames ...
- b. Implementación de actividades de ampliación para aquel alumnado con maior ritmo de aprendizaxe.
- c. Introducción de cambios na secuenciación ou temporalización programadas para todo o grupo.

Ditas medidas serán recollidas nas actas de departamento e nas memorias finais do mesmo.

## 12. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO

Ao longo do curso realizaranse diferentes actividades nas que se traballarán os seguintes elementos transversais: comprensión lectora (CL), expresión oral e escrita (EOE), tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), emprendemento (EMP) e educación cívica (EC).

## 13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

Dependendo das actividades ofertadas pólo Concello, Xunta e outras entidades culturais realizaranse outras actividades de interese e atenderanse tamén outras ofertas puntuais que poidan xurdir ao longo do curso (exposicións, concursos...). Así mesmo farase mención do día Mundial da Saúde (7 de abril) e do día Mundial do Medio Ambiente (5 de xuño).

## 14. MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS

A avaliación da execución da programación farase unha vez ó mes nas reunións de Departamento e máis polo miúdo antes das CCP nas que haxa que informar da evolución das programacións. Dita avaliación quedará rexistrada nas actas de reunións de Departamento.

Unha vez finalizado o curso avaliaranse todos os compoñentes da programación e tomaranse decisións sobre a mesma que quedarán reflectidos na acta de reunión de Departamento e que servirá para introducir os cambios precisos na programación do seguinte curso. Na memoria de departamento incluíranse os contidos que foron precisos engadir ou eliminar da mesma.

Para esta avaliación usarase a seguinte táboa:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
3. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
4. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
5. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
6. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				

7. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
8. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
9. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
10. Adecuación da proba de avaliación inicial.				
11. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
12. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
13. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
14. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
15. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
16. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
17. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
18. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
19. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				

Se algún dos ítems de observación non acadase a valoración de 3 formularanse propostas de mellora para incluír nas próximas programacións.

# BIOLOXÍA

## 2º BACH

---

### 31. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación realízase atendendo á seguinte lexislación: lei orgánica 8/2013 para a mellora da calidade educativa, Real Decreto 1105/2014 e Decreto 86/2015 polos que se establecen os currículos da educación secundaria e bacharelato, Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e a Orde do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.

A programación concretase para o centro IES Val do Tea no que atopamos alumnado de procedencia local tanto urbana como rural, na súa maioría procede do núcleo urbano de Ponteareas e en menor medida das aldeas lindeiras. As súas linguas maternas son tanto galego como castelán.

### 32. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

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

- **Comunicación lingüística.**
- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.**
- **Competencia dixital.**
- **Aprender a aprender.**
- **Competencias sociais e cívicas.**
- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor.**
- **Conciencia e expresións culturais.**

Esta materia utiliza unha terminoloxía formal que permitirá aos alumnos e ás alumnas incorporar esta linguaxe e os seus termos para utilízalos 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 e a xeoloxía 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.

### 33. CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

Os obxectivos xerais que o alumnado deberá acadar ao finalizar o bacharelato, segundo o Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, son os que aparecen a continuación:

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 <b>lectura, estudo e disciplina</b> , 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 <b>lingua galega</b> 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) <b>Acceder aos coñecementos científicos</b> e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida
l) Comprender os elementos e os <b>procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos</b> . Coñecer e <b>valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía</b> ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e <b>o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio</b> , 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.

Dentro destes obxectivos xerais hai algúns que aparecen destacados (**d, e ,i, l**), xa que serán aos que se lles dará prioridade por estar máis vinculados cos contidos da materia, aínda que os demais tamén serán tomados en conta na medida do posible.

### 34. CONCRECIÓN PARA OS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES

Obxectivos	Contidos	Crterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Compoñentes químicos da vida. Concepto de bioelemento. Tipos, propiedades e funcións dos bioelementos.</li> <li>▪ B1.2. Os enlaces químicos e a súa importancia en bioloxía.</li> <li>▪ B1.3. Biomoléculas: concepto, clasificación e técnicas de separación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan indispensables para a vida. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Biomoléculas inorgánicas. Estrutura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan unha molécula imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Argumentar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos biolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.5. Físicoquímica das dispersións acuosas. Difusión, osmose e diálise.</li> </ul>		<p>composición coa función.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> <li>CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>d</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.3. Recoñecer e identificar os tipos de moléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BB1.3.1. Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.</li> <li>BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.</li> <li>BB1.3.3. Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CSIEE</li> <li>CSIEE</li> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> <li>CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.4. Identificar os tipos de monómeros que forman as macromoléculas biolóxicas e os enlaces que os unen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.5. Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos das principais biomoléculas orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BB1.5.1. Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.7. Encimas: concepto, clasificación, propiedades e funcións. Catálise enzimática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.6. Comprender e diferenciar a función biocatalizadora dos encimas, con valoración da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Activación e inhibición enzimática. Alosterismo.	súa importancia biolóxica.	relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.8. Vitaminas: concepto, clasificación e funcións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Sinalar a importancia das vitaminas para o mantemento da vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que preveñen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<b>Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Teoría celular.</li> <li>▪ B2.2. Evolución dos métodos de estudo das células. Preparación e procesamento das mostras para a observación ao microscopio óptico e electrónico.</li> <li>▪ B2.3. Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares.</li> <li>▪ B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Establecer as diferenzas estruturais e de composición entre células procariotas e eucarióticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.1.1. Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmático presentes nelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares.</li> <li>▪ B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais.</li> <li>▪ B2.5. Observación microscópica de células procariotas e eucariotas tanto animais como vexetais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Interpretar e identificar a estrutura dunha célula eucariótica animal e dunha vexetal, representar os seus orgánulos e describir a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.2.1. Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e reconece as súas estruturas.</li> <li>▪ BB2.2.2. Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Ciclo celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Analizar o ciclo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.3.1. Identifica as</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		celular e diferenciar as súas fases.	fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.	▪ CD
▪ e ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. División celular. Mitose en células animais e vexetais.</li> <li>▪ B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.</li> <li>▪ B2.9. Observación de células en mitose. Estudo das fases da división celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Distinguir e identificar os tipos de división celular, e desenvolver os acontecementos que teñen lugar en cada fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.4.2. Establece as analoxías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
▪ e	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Argumentar a relación da meiose coa variabilidade xenética das especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ e ▪ i ▪ m	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.10. Importancia da membrana nos fenómenos de transporte. Tipos de transporte. Endocitose e exocitose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 turxescencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
▪ l	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.11. Introducción ao metabolismo: catabolismo e anabolismo.</li> <li>▪ B2.12. Reaccións metabólicas: aspectos enerxéticos e de regulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Comprender e diferenciar os procesos de catabolismo e anabolismo, e establecer a relación entre ambos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.7.1. Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CCL</li> </ul>
▪ e ▪ i ▪ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.13. Respiración celular: o seu significado biolóxico. Orgánulos celulares implicados no proceso respiratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Describir as fases da respiración celular, identificando rutas e produtos iniciais e finais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.	
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.14. Diferenzas entre as vías aeróbicas e anaeróbicas.</li> <li>▪ B2.15. As fermentacións e as súas aplicacións. Observación do proceso de fermentación mediante lévedos.</li> </ul>	▪ B2.9. Diferenciar a vía aeróbica da anaeróbica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.</li> </ul>	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
▪ l	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.16. Fotosíntese: localización celular en procariotas e eucarióticas. Etapas do proceso fotosintético. Balance global.</li> </ul>	▪ B2.10. Pormenorizar os procesos que teñen lugar en cada fase da fotosíntese.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.10.1. Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.17. Importancia biolóxica da fotosíntese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.11. Xustificar a importancia biolóxica da fotosíntese como proceso de biosíntese, individual para os organismos pero tamén global no mantemento da vida na Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.11.1. Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.18. Quimiosíntese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.12. Argumentar a importancia da quimiosíntese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<b>Bloque 3. Xenética e evolución</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			información xenética.	
▪ 1	▪ 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.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i ▪ 1	▪ 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.	▪ 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. ▪ B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular.	▪ 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.  ▪ BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.	▪ CAA  ▪ CAA ▪ CMCCT
▪ 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.  ▪ BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.  ▪ BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de	▪ CD ▪ CMCCT  ▪ CMCCT  ▪ CAA CD

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			transcrición e tradución.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.8. Mutacións: tipos. Axentes mutaxénicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Definir o concepto de mutación e distinguir os principais tipos e axentes mutaxénicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.6.1. Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.6.2. Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.9. Mutacións e cancro.</li> <li>▪ B3.10. Implicacións das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.7. Relacionar mutación e cancro. Destacar a importancia das mutacións na evolución das especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.11. Enxeñaría xenética. Principais liñas actuais de investigación. Organismos modificados xeneticamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.8. Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.12. Proxecto xenoma: repercusións sociais e valoracións éticas da manipulación xenética e das novas terapias xénicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.9. Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos novos tratamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.13. Xenética mendeliana. Teoría cromosómica da herdanza. Determinismo do sexo e herdanza ligada ao sexo e influída polo sexo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.10.1. Analiza e predí aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>



Obxectivos	Contidos	Crterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		descendencia e a información xenética.	caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.	
▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.	▪ CMCCT
			▪ BB3.13.2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.	▪ 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.	▪ 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.	▪ CCEC ▪ CAA
<b>Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía</b>				
▪ l ▪ m	▪ B4.1. Microbioloxía. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular e sen ela.	▪ B4.1. Diferenciar os tipos de microorganismos en función da súa organización celular.	▪ BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.	▪ CSIEE
▪ e	▪ B4.2. Virus, outras formas acelulares e partículas infectivas subvirais. Bacterias.	▪ B4.2. Describir as características estruturais e funcionais dos grupos de microorganismos.	▪ BB4.2.1. Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e	▪ CSIEE

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>Fungos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Observación microscópica de protozoos, algas e fungos.</li> </ul>		relaciónaas coa súa función.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Métodos de estudo dos microorganismos. Esterilización e pasteurización.</li> <li>▪ B4.5. Realización de experiencias de cultivo de microorganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Identificar os métodos de illamento, cultivo e esterilización dos microorganismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.3.1. Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Microorganismos nos ciclos xeoquímicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Valorar a importancia dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. Microorganismos como axentes produtores de doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Recoñecer e numerar as doenzas máis frecuentes transmitidas polos microorganismos, utilizando o vocabulario axeitado relacionado con elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ c</li> <li>▪ g</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.8. Biotecnoloxía. Utilización dos microorganismos nos procesos industriais: produtos elaborados por biotecnoloxía.</li> <li>▪ B4.9. Realización de experiencias con microorganismos fermentadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Avaliar as aplicacións da biotecnoloxía e a microbioloxía na industria alimentaria e farmacéutica, e na mellora do medio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións</li> <li>▪ BB4.6.2. Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Crterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ b</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Concepto actual de inmunidade. Sistema inmunitario. Defensas internas inespecíficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Desenvolver o concepto actual de inmunidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Inmunidade específica: características e tipos (celular e humoral). Células responsables.</li> <li>▪ B5.3. Identificación de células inmunitarias mediante a súa observación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Distinguir inmunidade inespecífica e específica, así como as súas células respectivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Mecanismo de acción da resposta inmunitaria. Memoria inmunolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Discriminar resposta inmune primaria e secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.3.1. Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.5. Antíxenos e anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Formas de acción. A súa función na resposta inmune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Definir os conceptos de antígeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.4.1. Define os conceptos de antígeno e de anticorpo, e reconece a estrutura e a composición química dos anticorpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.6. Reacción antígeno-anticorpo: tipos e características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.5. Diferenciar os tipos de reacción antígeno-anticorpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antígeno-anticorpo e resume as características de cada un.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.7. Inmunidade natural e artificial ou adquirida. Soros e vacinas. A súa importancia na loita contra as doenzas infecciosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.6. Diferenciar inmunidade natural e artificial, e soro e vacina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asóciaa coa síntese de vacinas e soros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m</li> <li>▪ h</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.8. Disfuncións e deficiencias do sistema inmunitario. Alerxias e inmunodeficiencias.</li> <li>▪ B5.9. Sistema inmunitario e cancro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.7. Investigar a relación entre as disfuncións do sistema inmune e algunhas patoloxías frecuentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.10. A SIDA e os seus efectos no sistema inmunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.8. Analizar e describir o ciclo do virus do VIH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CD</li> </ul>

Obxectivos	Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ a			VIH.	▪ 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.	▪ 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.	▪ CSC ▪ CCEC  ▪ CAA ▪ CSC ▪ CCEC  ▪ CSC ▪ CCEC

### 34.1. TEMPORALIZACIÓN

<b>1ª AVALIACIÓN</b>
Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular
<b>2ª AVALIACIÓN</b>
Bloques 3. Xenética e evolución
<b>3ª AVALIACIÓN</b>
Bloques 4. O mundo dos microorganismos e as súas aplicacións. Biotecnoloxía Bloques 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións

### 34.2. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<b>Bloque 1. A base molecular e fisicoquímica da vida</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece técnicas e métodos de illamento de moléculas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os distintos tipos de bioelementos e relacionaos coa súa función</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece todos os enlaces inter e intramoleculares que forman parte da materia viva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona as propiedades físico-químicas da auga coa súa función</li> <li>▪ Comprende e explica a estrutura química da auga</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os tipos e funcións dos sales minerais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende os procesos de ósmose, difusión e diálise</li> <li>▪ Identifica e explica os procesos de turgencia, plasmolise e hemolise</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.3.1. Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica todos os tipos de biomoléculas pola súa estrutura e composición química</li> <li>▪ Relaciona cada biomolécula coa súa función</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica azucres redutores, amidón, graxas e proteínas en determinadas mostras biolóxicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.3.3. Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia os procesos de diálise, centrifugación e electroforese.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recoñece os monómeros que forman parte das biomoléculas así como os enlaces que os unen</li> <li>▪ É capaz de establecer enlaces entre os monómeros das biomoléculas e rompelos mediante hidrólise</li> <li>▪ Coñece as características dos monómeros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.5.1. Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as funcións de todas as biomoléculas orgánicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as características dos biocatalizadores</li> <li>▪ Identifica as encimas como proteínas e coñece a súa composición química e a súa estrutura</li> <li>▪ Explica o funcionamento das encimas nas reaccións químicas</li> <li>▪ Coñece os factores que poden inhibir ou activar a actividade encimática</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que prevenen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasifica as vitaminas</li> <li>▪ Relaciona cada vitamina coa súa estrutura e función</li> </ul>
<b>Bloque 2. A célula viva. Morfoloxía, estrutura e fisioloxía celular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.1.1. Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os orgánulos citoplasmático presentes nelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia unha célula eucariota dunha procariota</li> <li>▪ Diferencia unha célula animal dunha vexetal</li> <li>▪ Coñece a estrutura dunha célula procariota</li> <li>▪ Coñece a estrutura dunha célula eucariota</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.2.1. Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e reconece as súas estruturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica a membrana, os orgánulos, o núcleo e as partes do núcleo dunha célula eucariota</li> <li>▪ Debuxa a membrana plasmática e orgánulos como os cloroplastos ou as mitocondrias.</li> <li>▪ Relaciona e explica a relación que existe entre o retículo endoplasmático con outras partes da célula.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.2.2. Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as partes dos distintos orgánulos citoplasmáticos, da membrana plasmática, do núcleo e dos cromosomas</li> <li>▪ Relaciona a membrana, os orgánulos citoplasmáticos e as distintas partes do núcleo coas súas funcións máis importantes</li> <li>▪ Comprende e explica a teoría endosimbiótica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.3.1. Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia un núcleo interfásico dun núcleo en división</li> <li>▪ Diferencia cromátidas irmás de cromosomas homólogos</li> <li>▪ Identifica e explica o que ocorre nas distintas fases do ciclo celular</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica a fase da mitose e da meiose.</li> <li>▪ Relaciona cada fase da mitose e da meiose cos procesos que teñen lugar nela.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.4.2. Establece as analogías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia mitose e meiose en canto á finalidade, resultado, proceso, tipos de células ás que afecta e momento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece o significado biolóxico da mitose e da meiose</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece e explica as funcións da membrana plasmática</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.7.1. Defíne e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defíne e diferencia os procesos de anabolismo e catabolismo</li> <li>▪ Coñece e comprende os procesos catabólicos e anabólicos das moléculas orgánicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece de cada ruta metabólica os produtos iniciais e finais, a súa localización celular, o tipo de células onde se leva a cabo, a súa relación con outras rutas e as súas características</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia os procesos aerobios e anaerobios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona os distintos tipos de fermentacións con distintos procesos industriais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.10.1. Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica os organismos que levan a cabo a fotosíntese</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica e comprende a fase luminosa e a fase oscura da fotosíntese</li> <li>▪ Coñece os produtos iniciais, os produtos finais e a localización celular das fases da fotosíntese</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.11.1. Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os factores que inflúen sobre a fotosíntese</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia fotosíntese de quimiosíntese</li> </ul>
<b>Bloque 3. Xenética e evolución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece a estrutura, composición química, función e localización do ADN</li> <li>▪ Define xese desde o punto de vista mendeliano e molecular</li> <li>▪ Debuxa a estrutura dun xene</li> <li>▪ Representa o fluxo da información xenética</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.2.1. Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define, localiza e explica o proceso da replicación</li> <li>▪ Relaciona os principais encimas participantes na replicación coa súa función</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.3.1. Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define, localiza e explica os procesos de transcrición e tradución</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.4.1. Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un nos procesos de transcrición e tradución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia, identifica e coñece a función dos distintos tipos de ARN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece e define as características do código xenético</li> </ul>

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcripción e tradución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica e explica esquemas de transcripción e tradución</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcripción e tradución, e de aplicación do código xenético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . Resolve exercicios prácticos de transcripción e tradución, e de aplicación do código xenético.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcripción e tradución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona os principais encimas participantes na transcripción e na tradución coa súa función</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.6.1. Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define mutación</li> <li>▪ Sabe a que células ten que afectar a mutación para poder herdarse</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.6.2. Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece e define os tipos de mutacións</li> <li>▪ Identifica algúns axentes mutaxénicos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os riscos das mutacións</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece a importancia biolóxica da mutación</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica as técnicas do ADN recombinante</li> <li>▪ Define organismo transxénico</li> <li>▪ Coñece a función dos vectores e as encimas de restricción</li> <li>▪ Explica a reacción en cadea da polimerasa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece aplicacións prácticas da enxeñaría xenética</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece a terminoloxía básica da xenética mendeliana</li> <li>▪ Enuncia as leis de Mendel e coñece as súas excepcións</li> <li>▪ Resolve exercicios aplicando as leis de Mendel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.11.1. Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as evidencias do feito evolutivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.12.1. Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece e explica o darwinismo e neodarwinismo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.13.1. Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas</li> </ul>



Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.13.2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na investigación privada e en modelos teóricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.14.1. Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona o fenómeno da mutación coa variabilidade xenética e a evolución dos seres vivos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB3.15.1. Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia tipos de especiación</li> </ul>
<b>Bloque 4. O mundo dos microorganismos e súas aplicacións. Biotecnoloxía</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasifica os distintos tipos de microorganismos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.2.1. Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónaas coa súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as características dos distintos tipos de microorganismos</li> <li>▪ Coñece a estrutura e os ciclos biolóxicos dos virus</li> <li>▪ Diferencia o ciclo lítico do lisoxénico</li> <li>▪ Comprende por que os virus son parasitos intracelulares obrigados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.3.1. Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece técnicas instrumentais que permiten o illamento, cultivo e estudo dos microorganismos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analiza a importancia ecolóxica dos microorganismos</li> <li>▪ Explica os distintos ciclos bioxeoquímicos do C, do N e do P.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os efectos que teñen sobre a saúde humana os procesos de infección e as enfermidades</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece as aplicacións que teñen os microorganismos para a obtención de beneficios para a especie humana</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB4.6.2. Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica os microorganismos que participan en algúns procesos naturais ou industriais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende a importancia da biotecnoloxía e da enxeñaría xenética en procesos sanitarios, ecolóxicos e industriais</li> </ul>
<b>Bloque 5. O sistema inmunitario. A inmunoloxía e as súas aplicacións</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece e explica os mecanismos de defensa naturais inespecíficos e específicos</li> <li>▪ Coñece as características do sistema inmune</li> <li>▪ Diferencia a resposta inmune humoral e celular</li> </ul>

<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Grao mínimo de consecución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia os linfocitos B e os linfocitos T</li> <li>▪ Coñece a función de todas as células de defensa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.3.1. Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia resposta inmune primaria e secundaria</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.4.1. Define os conceptos de antíxeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define antíxeno e anticorpo</li> <li>▪ Identifica a estrutura dos anticorpos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antíxeno-anticorpo e resume as características de cada un.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece os tipos de reacción antíxeno-anticorpo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta inmunitaria e asociaa coa síntese de vacinas e soros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencia vacinas e soros</li> <li>▪ Clasifica os tipos de inmunidade</li> <li>▪ Define inmunidade</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende en que consiste a autoinmunidade. Alerxias, transplantes, Factor Rh, cancro</li> <li>▪ Coñece as características das células cancerixenas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explica o Ciclo do VIH</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.9.1. Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coñece enfermidades autoinmunes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.10.1. Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona as técnicas da enxeñaría xenética para a obtención de anticorpos monoclonais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BB5.10.2. Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Define transplante, transfusión, rexeitamento</li> <li>▪ Explica por qué se produce o rexeitamento nun transplante</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasifica os tipos de transplantes</li> </ul>

### 34.3. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

<b>PROCEDIMENTOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Probas escritas	Exames parciais Exame trimestral
Observación diaria	Listas de cotexo Registro anecdótico

## 35. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA

A metodoloxía debe atender ás necesidades dos alumnos e os seus diferentes estilos de aprendizaxe, polo que deberá ser tan flexible e variada como sexa posible, proporcionando actividades significativas e creativas, que se poidan relacionar cos seus campos de interese, e que deste modo aumente a súa motivación.

A metodoloxía expositiva estará intercalada con outras técnicas que proporcionarán gran variedade de enfoques, útiles para acadar diferentes obxectivos. As actividades manipulativas, as experiencias prácticas e o emprego de novas tecnoloxías, presentes de forma recorrente, permitirán ao alumnado aprender dun xeito que lles poida resultar máis atractivo.

## 36. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

### k. LIBRO DE TEXTO

Non se empregará libro de texto polo que proporcionaranse material de estudo adecuado aos estándares de aprendizaxe elaborado polo profesorado do departamento.

### l. LIBROS DE CONSULTA

- Do departamento.
- Da biblioteca do centro.

### m. ESPAZOS

- Aula de referencia do grupo.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.

### n. MATERIAL DE LABORATORIO

### o. MATERIAL DIXITAL

- Presentacións de diapositivas e vídeos.
- Aula dixital á que se subirá o material de estudo.

## 37. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO

### 37.1. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN

A cualificación de cada unha das tres avaliacións resultará da media ponderada das notas recollidas mediante os distintos instrumentos de avaliación do seguinte xeito:

- g. Un **30%** da **media das probas escritas** que se realizarán **ao final de cada un dos bloques** impartidos.
- h. Un **60%** da nota da **proba escrita** que se realizará **ao final de cada avaliación** na que se avaliarán todos os estándares impartidos ata o momento.
- i. Un **10%** do rexistro de observación do **traballo diario** na aula no que se terá en conta a participación durante as clases, a actitude de cara a materia e a realización das actividades encomendadas.

O alumnado que non acade o aprobado nunha avaliación, poderá facer un **proba escrita de recuperación** que suporá o 100 % da nota desa avaliación.

### 37.2. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN ORDINARIA

A cualificación da avaliación ordinaria, será a **media das notas** obtidas nas **tres avaliacións** do curso. O alumnado que non acade o aprobado ou que desexe mellorar a súa nota, poderanse presentar a unha **proba escrita final, cos contidos de toda a materia**.

### 37.3. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

A cualificación da avaliación extraordinaria será o 100% da nota dunha **proba escrita cos contidos de toda a materia**.

### 38. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

#### 38.1. INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO

	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 e física 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.				

#### 38.2. INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense 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. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense 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 tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

### **39. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, DE RECUPERACIÓN E DE AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES**

Neste curso non se contemplan medidas de seguimento, recuperación e de avaliación de pendentes xa que non pode existir alumnado coa materia pendente.

### **40. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DO BACHARELATO**

O alumnado que desexe facer cambio de modalidade e non cursara a materia de Bioloxía e Xeoloxía en 1ºBACH deberá matricularse en dita materia como pendente.

### **41. AVALIACIÓN INICIAL**

A avaliación inicial realizarase mediante preguntas orais sistemáticas ao alumnado sobre aquelas cuestións básicas e clave para unha pronta incorporación das novas aprendizaxes. Complementariamente, poderase pasar un breve cuestionario de resolución individual para unha valoración máis completa. En calquera caso, esas probas valoraranse colectivamente para adaptar na medida do posible o ensino da materia ás necesidades do alumnado.

### **42. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Tras a avaliación inicial consideramos as seguintes posibilidades:

- g. Modificación ou adecuación da práctica docente sen modificación de aspectos prescritos no currículo con medidas de reforzo como a realización de tarefas adicionais, cambios de situación na aula, modificación do formato do texto dos exames ...
- h. Implementación de actividades de ampliación para aquel alumnado con maior ritmo de aprendizaxe.
- i. Introducción de cambios na secuenciación ou temporalización programadas para todo o grupo.

Ditas medidas serán recollidas nas actas de departamento e nas memorias finais do mesmo.

### **43. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO**

Ao longo do curso realizaranse diferentes actividades nas que se traballarán os seguintes elementos transversais: comprensión lectora (CL), expresión oral e escrita (EOE), tecnoloxías da información e da comunicación (TIC), emprendemento (EMP) e educación cívica (EC).

### **44. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS**

Dependendo das actividades ofertadas polo Concello, Xunta e outras entidades culturais realizaranse outras actividades de interese e atenderanse tamén outras ofertas puntuais que poidan xurdir ao longo do curso (exposicións, concursos...). Así mesmo farase mención do día Mundial da Saúde (7 de abril) e do día Mundial do Medio Ambiente (5 de xuño).

## 45. MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS

A avaliación da execución da programación farase unha vez ó mes nas reunións de Departamento e máis polo miúdo antes das CCP nas que haxa que informar da evolución das programacións. Dita avaliación quedará rexistrada nas actas de reunións de Departamento.

Unha vez finalizado o curso avaliaranse todos os compoñentes da programación e tomaranse decisións sobre a mesma que quedarán reflectidos na acta de reunión de Departamento e que servirá para introducir os cambios precisos na programación do seguinte curso. Na memoria de departamento incluíranse os contidos que foron precisos engadir ou eliminar da mesma.

Para esta avaliación usarase a seguinte táboa:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
3. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
4. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
5. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
6. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
7. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
8. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
9. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
10. Adecuación da proba de avaliación inicial.				
11. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
12. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
13. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
14. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
15. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
16. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
17. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
18. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
19. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				

Se algún dos ítems de observación non acadase a valoración de 3 formularanse propostas de mellora para incluír nas próximas programacións.