

# CURRÍCULO

## Bacharelato

---

Bioloxía, Xeoloxía e  
Ciencias Ambientais

---



XUNTA  
DE GALICIA

## 1. Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais

---

### 1.1 Introducción

A materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais orientase á consecución e á mellora de seis obxectivos propios das ciencias, que son a concreción dos descritores operativos para a etapa derivados, pola súa banda, das oito competencias clave que constitúen o eixe vertebrador do currículo. Estes obxectivos poden resumirse en: interpretar e transmitir información científica e argumentar sobre esta; localizar e avaliar criticamente información científica; aplicar os métodos científicos en proxectos de investigación; resolver problemas relacionados coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e medioambientais; promover iniciativas relacionadas coa saúde e a sustentabilidade, e analizar o rexistro xeolóxico. O traballo dos obxectivos desta materia e a adquisición dos seus contidos contribúen ao desenvolvemento de todas as competencias clave e a satisfacer, como se explica a continuación, varios dos obxectivos da etapa e, con isto, ao crecemento emocional do alumnado e á súa futura integración social e profesional.

Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais favorece o compromiso responsable do alumnado coa sociedade no eido global ao promover os esforzos individuais e colectivos contra o cambio climático e para lograr un modelo de desenvolvemento sustentable (competencias STEM e cidadá) que contribuirá á mellora da saúde, á calidade de vida e á preservación do noso patrimonio natural e cultural (competencia en conciencia e expresión cultural). Esta materia tamén busca estimular a vocación científica en todo o alumnado, pero especialmente nas alumnas, para contribuír a acabar co baixo número de mulleres en postos de responsabilidade en investigación, fomentando así a igualdade efectiva de oportunidades entre ambos os sexos (competencias STEM, persoal e social e de aprender a aprender).

Así mesmo, traballando esta materia afianzaranse os hábitos de lectura e estudo no alumnado, polo que a comunicación oral e escrita nas linguas cooficiais e posiblemente noutras linguas (competencias STEM, en comunicación lingüística e plurilingüe) xoga un importante papel nesta.

Ademais, coa materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais promóvese entre o alumnado a procura da información sobre temas científicos, para o que se utilizan fundamentalmente as tecnoloxías da información e da comunicación (competencias STEM e dixital).

Do mesmo xeito, esta materia busca que as alumnas e os alumnos deseñen e participen no desenvolvemento de proxectos científicos para realizar investigacións tanto de campo coma de laboratorio, utilizando as metodoloxías e os instrumentos propios das ciencias biolóxicas,

xeolóxicas e ambientais, o cal contribúe a espertar neles o espírito emprendedor (competencias STEM, emprendedora, persoal, social e aprender a aprender).

Os criterios de avaliación son un dos elementos curriculares básicos, pois permiten valorar a adquisición e o desenvolvemento das competencias a través dos contidos integrados por coñecementos, destrezas e actitudes esenciais para a continuación de estudos académicos ou o exercicio de determinadas profesións relacionados coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.

Os contidos son o medio a través do cal se traballan os obxectivos e as competencias clave e, pola súa banda, comprenden coñecementos, destrezas e actitudes esenciais para a continuación de estudos académicos ou o exercicio de determinadas profesións relacionadas coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.

Os criterios de avaliación e os contidos aparecen agrupados en sete bloques: «Proxecto científico», centrado no desenvolvemento práctico a través dun proxecto científico, das destrezas e do pensamento propios da ciencia; «A xeodinámica interna» estuda os fenómenos xeolóxicos do interior e da superficie terrestre baseándose na teoría integradora da tectónica de placas, nos riscos internos e, ademais, reconece os diferentes tipos de rochas e minerais; «A xeodinámica externa. Historia da Terra» trata sobre o estudo dos cambios no relevo terrestre, os riscos externos, a magnitude do tempo xeolóxico e a resolución de problemas baseados nos métodos xeolóxicos de datación; «Os seres vivos: niveis de organización, composición, diversidade e evolución» estuda a organización dos seres vivos establecendo a base molecular da materia viva co fin de favorecer unha comprensión dos procesos fisiolóxicos dos bloques posteriores e analiza os criterios de clasificación dos diferentes seres vivos e a súa evolución; «Os vexetais: funcións e adaptacións» introduce o alumnado nos mecanismos a través dos cales os vexetais realizan as súas funcións vitais e analiza as súas adaptacións ás condicións ambientais nas que se desenvolven e o balance xeral e importancia biolóxica da fotosíntese; «Os animais: funcións e adaptacións» analiza a fisioloxía dos aparellos implicados nas funcións de nutrición e reprodución e o funcionamento dos receptores sensoriais, dos sistemas de coordinación e dos órganos efectores e as principais adaptacións ao medio; «Os microorganismos e formas acelulares» céntrase nalgunhas das especies microbianas máis relevantes, na súa diversidade metabólica, na súa relevancia ecolóxica e nas características e mecanismos de infección das formas orgánicas acelulares (virus, viroides e prións). Por último, o bloque «Ecología e sustentabilidade» recolle os compoñentes dos ecosistemas, o seu funcionamento e a importancia dun modelo de desenvolvemento sustentable, esenciais para a continuación de estudos académicos ou o exercicio de determinadas profesións relacionados coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.

En conclusión, a materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais de 1.º de bacharelato contribúe, a través dos seus obxectivos, criterios de avaliación e contidos a un maior grao de desenvolvemento das competencias clave. O seu fin último é mellorar a formación científica e a comprensión do mundo natural por parte do alumnado e así reforzar o seu compromiso polo ben común e as súas destrezas para responder á inestabilidade e ao cambio. Con todo isto búscase mellorar a súa calidade de vida presente e futura para conseguir, a través do sistema educativo, unha sociedade máis xusta, equitativa e comprometida co medio e coa súa sustentabilidade.

## 1.2 Obxectivos

Obxectivos da materia
<p>OBX1. Interpretar e transmitir información e datos científicos argumentando sobre estes con precisión e utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos ou resultados das ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A comunicación é un aspecto esencial do progreso científico, pois os avances e os descubrimentos non son o produto do traballo de individuos illados, senón de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Ademais, a creación de coñecemento só se produce cando os achados son publicados, o que permite a súa revisión e ampliación por parte da comunidade científica e a súa utilización na mellora da sociedade.</li> <li>▪ Dada a natureza científica da materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais, esta contribúe a que o alumnado desenvolva as destrezas necesarias para extraer as ideas máis relevantes dunha información de carácter científico (en forma de artigos, diagramas, táboas, gráficos etc.) e comunicalas de maneira sinxela, precisa e veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuais, presentación de diapositivas e pósteres, entre outros), tanto de forma analóxica como a través de medios dixitais.</li> <li>▪ Do mesmo xeito, este obxectivo busca potenciar a argumentación, esencial para o desenvolvemento social e profesional do alumnado. A argumentación en debates, foros ou outras vías dá a oportunidade de defender, de maneira lóxica e fundamentada, as propias posturas, pero tamén de comprender e asimilar as ideas doutras persoas. A argumentación é unha forma de pensamento colectivo que enriquece a quen participa nela e que lle permite desenvolver a resiliencia fronte aos retos, así como a flexibilidade para lles dar un xiro ás propias ideas ante argumentos alleos. Así mesmo, a argumentación, realizada de forma correcta, é un acto respecto da diversidade entre individuos.</li> </ul>
<p>OBX2. Localizar e utilizar fontes fiables identificando, seleccionando e organizando a información, avaliándoa criticamente e contrastando a súa veracidade para resolver preguntas expostas de forma autónoma relacionadas coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obter información relevante co fin de resolver dúbidas, adquirir novos coñecementos ou comprobar a veracidade de afirmacións ou noticias é unha destreza esencial para os cidadáns e as cidadás do século XXI. Así mesmo, toda investigación científica comeza coa coidadosa recompilación de publicacións relevantes da área de estudo.</li> <li>▪ A maior parte das fontes de información fiables son accesibles a través da Internet, polo que se promoverá a través deste obxectivo o uso de diferentes plataformas dixitais de procura e comunicación. Con todo, a</li> </ul>



información veraz convive con noticias falsas, teorías conspiratorias e informacións incompletas ou pseudocientíficas. Por iso, é de vital importancia que o alumnado desenvolva un espírito crítico e contraste e avalíe a información obtida.

- A información veraz debe ser tamén seleccionada segundo a súa relevancia e organizada para poder responder de forma clara as cuestións formuladas. Ademais, dada a madureza intelectual do alumnado desta etapa educativa, fomentárase que expoña estas cuestións seguindo a súa propia curiosidade e mostrando iniciativa.

OBX3. Diseñar, planear e desenvolver proxectos de investigación seguindo os pasos das diversas metodoloxías científicas, tendo en conta os recursos dispoñibles de forma realista e buscando vías de colaboración para indagar en aspectos relacionados coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.

- O coñecemento científico constrúese a partir de evidencias obtidas da observación obxectiva e da experimentación. A súa finalidade é explicar o funcionamento do mundo que nos rodea e achegar solucións a problemas. Os métodos científicos baséanse na formulación de preguntas sobre a contorna natural ou social, no deseño e execución adecuados de estratexias para poder respondelas, na interpretación e análise dos resultados, na obtención de conclusións e na comunicación destas. Con frecuencia, a execución destas accións descritas require da colaboración entre organizacións e individuos.
- Polo tanto, expor situacións nas que o alumnado teña a oportunidade de aplicar os pasos dos diferentes métodos utilizados na ciencia contribúe a desenvolver nel a curiosidade, o sentido crítico, o espírito emprendedor e as destrezas para o traballo colaborativo. Ademais, esta forma de traballo permite comprender en profundidade a diferenza entre unha impresión ou opinión e unha evidencia, afrontando con mente aberta e perspicaz diferentes informacións, e aceptando e respondendo adecuadamente ante a incerteza.
- En definitiva, este obxectivo non só é esencial para o desenvolvemento dunha carreira científica senón tamén para mellorar a resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos e así formar cidadáns plenamente integrados no eido persoal, social ou profesional.

OBX4. Buscar e utilizar estratexias na resolución de problemas analizando criticamente as solucións e respostas achadas e reformulando o procedemento se fose necesario para explicar os fenómenos relacionados coas ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais.

- A resolución de problemas é unha parte inherente da ciencia básica e aplicada. As ciencias empíricas constrúense contrastando razoamentos (hipóteses) mediante a experimentación ou a observación. O avance científico está, polo tanto, limitado pola destreza no exercicio intelectual de crear hipóteses e a capacidade técnica e humana de probalas experimentalmente. Ademais, o camiño cara aos achados e avances é rara vez directo e adoita verse obstaculizado por situacións inesperadas e por problemas de diferente natureza. É por iso imprescindible que, ao enfrontarse a dificultades, as persoas dedicadas á ciencia mostren creatividade, destrezas para a procura de novas estratexias ou para a utilización de ferramentas variadas, apertura á colaboración e resiliencia para continuar a pesar da falta de éxito inmediato.
- Ademais, a resolución de problemas e a procura de explicacións coherentes a diferentes fenómenos noutros contextos da vida cotiá exige similares destrezas e actitudes, necesarias para un desenvolvemento persoal, profesional e social plenos. Por estes motivos, a destreza na resolución de problemas considérase esencial e forma parte do currículo desta materia, pois permítelle ao alumnado desenvolver a análise crítica, colaborar, desenvolverse fronte a situacións de incerteza e cambios acelerados, participar plenamente na sociedade e afrontar os retos do século XXI, como o quecemento global ou as desigualdades socioeconómicas.



OBX5. Diseñar, promover e executar iniciativas relacionadas coa conservación do medio, coa sustentabilidade e coa saúde, baseándose nos fundamentos das ciencias biolóxicas, xeolóxicas e ambientais, para fomentar hábitos sustentables e saudables.

- Na actualidade, a degradación ambiental está a levar á destrución dos recursos naturais a un ritmo moi superior ao da súa rexeneración. Para frear o avance destas tendencias negativas e evitar as súas consecuencias catastróficas son necesarias accións individuais e colectivas da cidadanía, dos estados e das corporacións. Para iso, é imprescindible que se coñeza o valor ecolóxico, científico, social e económico do mundo natural e que se comprenda que a degradación ambiental é sinónimo de desigualdade, refuxiados climáticos, catástrofes naturais e outros tipos de crises humanitarias.
- Polos motivos expostos, é esencial que o alumnado traballe este obxectivo e así coñeza os fundamentos que xustifican a necesidade urxente de implantar un modelo de desenvolvemento sustentable e que lidere iniciativas e proxectos innovadores para promover e adoptar estilos de vida sustentables desde o punto de vista individual e colectivo. Desenvolver competencia tamén lle permite ao alumnado profundar no estudo da fisioloxía humana e así propoñer e adoptar estilos de vida que contribúan a manter e a mellorar a saúde e a calidade de vida. Este aspecto é particularmente importante dada a tendencia á alza dos hábitos sedentarios e o consumo de alimentos hipercalóricos que están a ter serias consecuencias para a saúde da cidadanía do mundo desenvolvido.

OBX6. Analizar os elementos do rexistro xeolóxico utilizando fundamentos científicos para relacionalos cos grandes eventos ocorridos ao longo da historia da Terra e coa magnitude temporal en que se desenvolveron.

- O estudo da Terra presenta grandes dificultades e, como consecuencia, existen escasos datos sobre longos períodos da súa historia. Isto débese a que as evidencias necesarias para completar o rexistro xeolóxico están con frecuencia danadas ou destruídas, e as escalas espaciais e temporais nas que se desenvolven os eventos son dunha magnitude inconcibible desde o punto de vista humano. É por iso necesario aplicar o razoamento e as metodoloxías baseadas en probas indirectas.
- En bacharelato, o alumnado adquirirá un grao de madurez que lle permitirá comprender os principios para a datación de materiais xeolóxicos utilizando datos de radioisótopos. Tamén terá o nivel de desenvolvemento intelectual necesario para comprender a escala de tempo xeolóxico e a relevancia dos principais eventos xeolóxicos e biolóxicos do noso planeta.
- Traballar este obxectivo permitirá desenvolver no alumnado as destrezas para o razoamento e unha actitude de aprecio pola ciencia e polo medio natural. Estas calidades son especialmente relevantes no eido profesional, pero tamén é necesario que estean presentes nos cidadáns e cidadás do século XXI para reforzar o seu compromiso polo ben común e o futuro da nosa sociedade.

### 1.3 Criterios de avaliación e contidos

#### Primeiro curso

Materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais

1º curso

Bloque 1. Proxecto científico



Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA1.1. Expor preguntas, realizar predicións e formular hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos e que tenten explicar fenómenos biolóxicos, xeolóxicos ou ambientais.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA1.2. Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos, xeolóxicos e ambientais e seleccionar os instrumentos necesarios, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta minimizando os nesgos na medida do posible.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA1.3. Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos e cualitativos sobre fenómenos biolóxicos, xeolóxicos e ambientais seleccionando e utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA1.4. Interpretar e analizar resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas e recoñecendo o seu alcance e limitacións, e obtendo conclusións razoadas e fundamentadas ou valorando a imposibilidade de facelo.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA1.5. Establecer colaboracións dentro e fóra do centro educativo nas distintas fases do proxecto científico, co fin de traballar con maior eficiencia, utilizando ferramentas tecnolóxicas adecuadas, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA1.6. Argumentar sobre a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela, destacando o papel das mulleres e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución e influída polo contexto político e os recursos económicos.</li> </ul>	OBX2
<b>Contidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción e evolución.</li> <li>▪ Estratexias para a elaboración dun proxecto científico. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formulación de hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.</li> <li>– Procura, recoñecemento e utilización de fontes fiables de información científica.</li> <li>– Experiencias científicas de laboratorio e/ou de campo: deseño, planificación e realización.</li> <li>– Controis experimentais e contraste de hipóteses.</li> <li>– Método de análise de resultados científicos: organización, representación e ferramentas estatísticas.</li> <li>– Comunicación científica de procesos e resultados con vocabulario científico e a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, pósteres, informe e outros).</li> </ul> </li> <li>▪ Importancia social da contribución e do labor científico das persoas dedicadas á ciencia. O papel das mulleres na ciencia.</li> </ul>	
<b>Bloque 2. A xeodinámica interna</b>	
Criterios de avaliación	Obxectivos



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.1. Explicar os modelos da estrutura e dinámica do interior terrestre diferenciando a composición e o comportamento das diferentes capas a través da información proporcionada polos principais métodos de estudo indirectos e directos.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.2. Reflexionar sobre o xurdimento da teoría da tectónica de placas recoñecendo os antecedentes e probas que confirmaron o mobilismo e adoptando unha actitude crítica cara a informacións de dubidosa procedencia e sen unha base científica.</li> </ul>	OBX2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.3. Argumentar desde a teoría da tectónica de placas os fenómenos xeolóxicos da superficie terrestre relacionándoos cos movementos das placas litosféricas e cos procesos térmicos do interior terrestre e describindo as estruturas xeolóxicas asociadas.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.4. Analizar a definición e a clasificación dos minerais atendendo á súa composición química e recoñecer as súas propiedades relacionándoas coa súa estrutura interna.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.5. Recoñecer os tipos de rochas e interpretar os procesos xeolóxicos implicados na súa formación utilizando o ciclo xeolóxico á luz da teoría da tectónica de placas.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.6. Identificar minerais mediante a observación das súas propiedades e as principais rochas segundo a súa composición, orixe e textura utilizando exemplos da contorna, relacionándoos coas súas aplicacións na vida cotiá e promovendo a explotación e o uso sustentable e a súa relevancia como patrimonio xeolóxico.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA2.7. Analizar os riscos a través dos seus factores e localizar áreas sísmicas e volcánicas en España interpretando información en diferentes formatos (mapas, gráficos, táboas, diagramas, esquemas...) e valorando a importancia das medidas de predición, prevención e corrección.</li> </ul>	OBX1

#### Contidos

- O estudo da Terra: métodos directos e indirectos.
- Os modelos da estrutura e dinámica da xeosfera.
- Os procesos xeolóxicos internos. O relevo e a relación coa tectónica de placas.
  - Antecedentes: deriva continental, expansión do fondo oceánico e paleomagnetismo.
  - As placas litosféricas. A convección terrestre.
  - Tipos de bordos de placas. Estructuras e fenómenos xeolóxicos asociados aos límites e ás zonas de intraplaca.
  - Consecuencias: a deformación das rochas. Pregamentos e fallas.
- Os minerais: concepto, propiedades e clasificación.
- As rochas.
  - Magmatismo, metamorfismo e sedimentación.
  - Clasificación segundo a súa orixe e composición. Rochas magmáticas, metamórficas e sedimentarias.
  - Relación coa tectónica de placas. O ciclo das rochas.
- Clasificación e identificación dos minerais e rochas relevantes e da contorna. Explotación e uso sustentable. Importancia da conservación do patrimonio xeolóxico.
- Os riscos xeolóxicos internos.





<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factores de risco.</li> <li>- Medidas de predición, prevención e corrección.</li> <li>▪ O risco sísmico e volcánico en España.</li> </ul>	
<p>Bloque 3. A xeodinámica externa. Historia da Terra</p>	
<p>Criterios de avaliación</p>	<p>Obxectivos</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA3.1. Describir a acción dos axentes xeolóxicos externos recoñecendo as formas de relevo asociadas e analizando o relevo en Galicia e a paisaxe próxima.</li> </ul>	<p>OBX1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA3.2. Explicar os procesos edafoxenéticos identificando os factores de formación do solo e a importancia da súa conservación.</li> </ul>	<p>OBX4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA3.3. Relacionar os grandes eventos da historia terrestre con determinados elementos do rexistro xeolóxico e cos sucesos que ocorren na actualidade, utilizando os principios xeolóxicos básicos e o razoamento lóxico.</li> </ul>	<p>OBX6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA3.4. Resolver problemas de datación analizando elementos do rexistro xeolóxico e fósil e aplicando métodos de datación relativa.</li> </ul>	<p>OBX6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA3.5. Interpretar e deducir en mapas e cortes a historia xeolóxica aplicando principios xeolóxicos básicos (intersección, horizontalidade...), determinando as discontinuidades estratigráficas e empregando fósiles guía.</li> </ul>	<p>OBX6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA3.6. Analizar criticamente os riscos xeolóxicos externos relacionándoos coas actividades humanas e valorando a importancia das medidas de predición, prevención e corrección.</li> </ul>	<p>OBX1</p>
<p>Contidos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os procesos xeolóxicos externos: axentes causais e consecuencias sobre o relevo.</li> <li>▪ A evolución dun solo: procesos, factores e conservación.</li> <li>▪ Os métodos e principios do estudo do rexistro xeolóxico: reconstrución da historia xeolóxica.</li> <li>▪ O tempo xeolóxico: magnitude, escala e métodos de datación absoluta e relativa.</li> <li>▪ A historia da Terra: principais acontecementos xeolóxicos, paleoxeográficos, climáticos e biolóxicos.</li> <li>▪ Os riscos xeolóxicos externos e a súa relación coa actividade humana. Medidas de predición, prevención e corrección.</li> </ul>	
<p>Bloque 4. Os seres vivos: niveis de organización, composición, diversidade e evolución</p>	
<p>Criterios de avaliación</p>	<p>Obxectivos</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.1. Identificar os niveis de organización dos seres vivos exemplificando cada un deles e utilizando diferentes formatos para a súa diferenciación (esquemas, diagramas, táboas...).</li> </ul>	<p>OBX1</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.2. Distinguir bioelementos a través de exemplos e identificar as diferentes biomoléculas, recoñecendo os monómeros constituíntes de cada unha e as súas respectivas funcións biolóxicas, demostrando a uniformidade química dos seres vivos.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.3. Diferenciar as formas de organización celular procariota e eucariota utilizando diferentes formatos (debuxos, esquemas, microfotografías, vídeos...) e identificar os distintos orgánulos celulares relacionándoos coa súa función.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.4. Relacionar os tecidos animais e vexetais coas células constituíntes a través de imaxes obtidas con diferentes técnicas, indicando xustificadamente as súas funcións e valorando as vantaxes evolutivas da organización pluricelular.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.5. Analizar os criterios utilizados para a clasificación dos seres vivos describindo as características dos tres dominios e os cinco reinos e xustificando desde a perspectiva evolutiva os cambios nos grandes grupos.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.6. Diferenciar os principais grupos taxonómicos dos seres vivos, recoñecendo as súas características e achegando exemplos de seu propio medio, así como utilizar claves dicotómicas para a súa determinación.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA4.7. Describir o proceso de especiación e argumentar sobre aspectos relacionados coa evolución utilizando as probas e os mecanismos evolutivos, e defendendo unha postura de forma razoada e cunha actitude aberta, flexible, receptiva ante a opinión dos demais.</li> </ul>	OBX1
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os niveis de organización dos seres vivos e a unidade de composición química.</li> <li>▪ A composición química dos seres vivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Os bioelementos: concepto e clasificación.</li> <li>– As biomoléculas: clasificación, monómeros e funcións biolóxicas.</li> </ul> </li> <li>▪ A organización celular dos seres vivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Organización procariota e eucariota: semellanzas e diferenzas.</li> </ul> </li> <li>▪ A organización pluricelular dos seres vivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Histoloxía animal e vexetal.</li> <li>– Órganos, aparellos e sistemas.</li> <li>– Perspectiva evolutiva.</li> </ul> </li> <li>▪ Os principais grupos taxonómicos dos seres vivos: características fundamentais.</li> <li>▪ As principais teorías evolutivas: probas e mecanismos da evolución. A especiación.</li> <li>▪ A historia da vida na Terra: xustificación desde a perspectiva evolutiva dos principais cambios nos grupos de seres vivos.</li> </ul>	
Bloque 5. Os vexetais: funcións e adaptacións	
Criterios de avaliación	Obxectivos



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA5.1. Explicar a fotosíntese como un proceso de nutrición autótrofa relacionándoa cos mecanismos e estruturas involucradas no transporte dos zumes e argumentando a súa relevancia para o mantemento da vida na Terra.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA5.2. Recoñecer a función de relación das plantas diferenciando as nastias e os tropismos, asociando cada estímulo coa súa resposta e relacionando as principais hormonas coa súa función.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA5.3. Describir as diferenzas entre a reprodución sexual e asexual, recoñecendo as vantaxes e inconvenientes de cada unha e analizándoa desde unha perspectiva evolutiva.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA5.4. Explicar os ciclos biolóxicos dos diferentes grupos de plantas analizando as súas fases e estruturas características a través de debuxos, esquemas e gráficos.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA5.5. Recoñecer os procesos implicados na reprodución sexual e os tipos de reprodución asexual, recoñecendo nesta última a súa aplicación no campo da agricultura.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA5.6. Explicar a relación das adaptacións dos vexetais co medio en que se desenvolven utilizando exemplos significativos e recoñecendo a influencia de diferentes factores.</li> </ul>	OBX4
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A función de nutrición vexetal. <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fotosíntese: balance xeral e importancia ecolóxica para a vida na Terra.</li> <li>– Mecanismos de transporte do zume bruto e do zume elaborado nas plantas vasculares.</li> </ul> </li> <li>▪ A función de relación. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tipos de respostas dos vexetais aos distintos tipos de estímulos.</li> <li>– As fitohormonas e o seu papel na fisioloxía vexetal.</li> </ul> </li> <li>▪ A función de reprodución. <ul style="list-style-type: none"> <li>– A reprodución asexual e a reprodución sexual. Relevancia ecolóxica e evolutiva.</li> <li>– Os ciclos biolóxicos nos diferentes tipos de vexetais.</li> </ul> </li> <li>▪ As adaptacións dos vexetais ao medio.</li> </ul>	
Bloque 6. Os animais: funcións e adaptacións	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA6.1. Identificar os órganos, aparellos e sistemas que interveñen na función de nutrición, relación e reprodución recoñecendo a función de cada un nos diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA6.2. Recoñecer os aparellos dixestivos, os pigmentos e aparellos respiratorios, os tipos de circulación, os produtos de excreción e os procesos que interveñen na nutrición animal.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA6.3. Describir os receptores sensoriais, sistemas de coordinación e órganos efectores de xeito comparado nos principais grupos de animais.</li> </ul>	OBX1



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA6.4. Describir e comparar os tipos de reprodución sexual e asexual, os tipos de fecundación e as estruturas implicadas na reprodución en diferentes grupos de animais analizando os ciclos biolóxicos máis representativos.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA6.5. Explicar a relación das adaptacións dos animais co medio en que se desenvolven utilizando exemplos significativos e recoñecendo a influencia de diferentes factores.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA6.6. Expor e resolver cuestións relacionadas cos diferentes animais localizando e citando fontes adecuadas e seleccionando, organizando e analizando criticamente a información.</li> </ul>	OBX2
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A función de nutrición animal. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procesos e estruturas implicadas nos diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul> </li> <li>▪ A función de relación. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funcionamento dos sistemas de coordinación (nervioso e endócrino) nos diferentes grupos taxonómicos.</li> </ul> </li> <li>▪ A función de reprodución. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procesos e estruturas implicadas nos diferentes grupos taxonómicos.</li> <li>– Importancia biolóxica.</li> </ul> </li> <li>▪ As adaptacións dos animais ao medio.</li> </ul>	
Bloque 7. Os microorganismos e as formas acelulares	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA7.1. Identificar os diferentes tipos de microorganismos, clasificándoos nos dominios e reinos correspondentes.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA7.2. Argumentar sobre a importancia ecolóxica dos microorganismos, relacionándoos cos ciclos bioxeoquímicos.</li> </ul>	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA7.3. Describir os principais mecanismos de reprodución bacteriana facendo fincapé na transferencia xenética horizontal e nas súas consecuencias para a saúde humana.</li> </ul>	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA7.4. Recoñecer as principais técnicas de cultivo de microorganismos a través da observación de vídeos, páxinas web, fotografías ou da práctica no laboratorio.</li> </ul>	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA7.5. Identificar as formas acelulares (virus, viroides e príons) e contrastar e xustificar a veracidade da información recoñecendo a súa importancia biolóxica, utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, crenzas infundadas, noticias falsas...</li> </ul>	OBX2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA7.6. Comunicar informacións e describir as enfermidades infecciosas máis importantes relacionadas cos microorganismos, reflexionando sobre o papel dos antibióticos no seu tratamento e sobre o problema da resistencia, transmitíndoas de forma rigorosa e utilizando a terminoloxía e o formato adecuados (gráficos, táboas, vídeos e informes, entre outros) e ferramentas dixitais.</li> </ul>	OBX1



Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto e características xerais dos microorganismos.</li> <li>▪ O metabolismo dos microorganismos. Ciclos bioxeoquímicos e importancia ecolóxica.</li> <li>▪ A reprodución bacteriana. Mecanismos de transferencia xenética horizontal en bacterias.</li> <li>▪ As técnicas de esterilización, cultivo e illamento.</li> <li>▪ As formas acelulares: virus, viroides e príons. Características, mecanismos de infección e importancia biolóxica.</li> <li>▪ As enfermidades infecciosas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Clasificación segundo os microorganismos causantes.</li> <li>– Resistencia aos antibióticos. Uso responsable destes.</li> </ul> </li> </ul>	
Bloque 8. Ecoloxía e sustentabilidade	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.1. Explicar a dinámica das capas fluídas da Terra, recoñecendo a interrelación entre todos os subsistemas terrestres e utilizando exemplos significativos.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.2. Recoñecer un ecosistema, describindo as relacións tróficas, os ciclos bioxeoquímicos e o fluxo de enerxía a través dos diferentes elos e identificando a súa interdependencia.</li> </ul>	OBX1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.3. Resolver problemas relacionados coas interaccións tróficas nos ecosistemas buscando e utilizando recursos variados, como coñecementos propios, datos e información obtidos, razoamento lóxico, pensamento computacional ou ferramentas dixitais.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.4. Analizar as causas e as consecuencias ecolóxicas, sociais e económicas dos principais problemas ambientais, desde unha perspectiva individual, local e global, concibíndoos como grandes retos da humanidade.</li> </ul>	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.5. Analizar criticamente a solución a un problema ambiental relacionándoo coas causas e consecuencias que o orixinan.</li> </ul>	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.6. Avaliar diferentes problemas ambientais promovendo o desenvolvemento sustentable como modelo para a conservación do medio ambiente.</li> </ul>	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA8.7. Propoñer e poñer en práctica hábitos de vida e iniciativas sustentables e saudables no eido local e global argumentando sobre os seus efectos positivos e sobre a urxencia de adoptalos.</li> </ul>	OBX5
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrutura, dinámica e funcións da atmosfera e da hidrosfera.</li> <li>▪ A dinámica dos ecosistemas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– As relacións tróficas. O fluxo de enerxía e os ciclos da materia.</li> <li>– Resolución de problemas e cuestións relacionados cos parámetros e coas relacións tróficas.</li> </ul> </li> <li>▪ Os principais impactos ambientais antrópicos.</li> </ul>	

- O cambio climático. Causas e consecuencias e estratexias para a mitigación e a adaptación.
- A perda da biodiversidade: causas e consecuencias ambientais e sociais. Importancia da súa conservación
- Os residuos: efectos, prevención e xestión.
- Desenvolvemento sustentable: concepto e dimensións.

#### 1.4 Orientacións pedagóxicas

A intervención educativa na materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais desenvolverá o seu currículo e tratará de asentarse de xeito gradual e progresivo nas aprendizaxes que faciliten ao alumnado o logro dos obxectivos da materia e, en combinación co resto das materias, unha adecuada adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos da etapa.

Neste sentido, no deseño das actividades, o profesorado terá que considerar a relación existente entre os obxectivos da materia e as competencias clave a través dos descritores operativos e as liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que se presentan nos apartados seguintes e seleccionar aqueles criterios de avaliación do currículo que se axusten á finalidade buscada, así como empregalos para verificar as aprendizaxes do alumnado e o seu nivel de desempeño.

Relación entre os obxectivos da materia de Bioloxía, Xeoloxía e Ciencias Ambientais e as competencias clave a través dos descritores operativos establecidos no anexo I

Obxectivos da materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1	1-2	1	4		4			3.2
OBX2	3	1	4	1-2-4	4-5			
OBX3	5		1-2-3	1-2	3.2		3	
OBX4	3		1-2	1-5	5		1	
OBX5	1		2-5	4	2	4	1-3	
OBX6	3	1	2-5	1	2	4		1

#### Liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe

- Os contidos da materia traballados de forma competencial que propicie a adquisición e o desenvolvemento das oito competencias clave buscando a interdisciplinariedade e ligándoa sempre ao contexto do alumnado.

- A realización de proxectos variados desde a resolución de problemas e a elaboración de proxectos, investigacións e actividades indagativas en contextos significativos e auténticos que permitan conectar coa realidade do alumnado.
- O uso de estratexias para traballar transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, a competencia dixital e o fomento da creatividade, do espírito científico e do emprendemento.
- O uso de distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado favorecendo a capacidade de aprender por si mesmo, de xeito que se promova o traballo en equipo e se propicie o interese pola materia e polos seus estudos posteriores.
- A énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo e estratexias de regulación emocional tan pronto como se detecten estas dificultades.
- O deseño de experiencias de laboratorio e o traballo de campo que lle permita ao alumnado asimilar de xeito significativo os contidos e que facilite a súa conexión coa realidade.