

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019529	IES Ribeira do Louro	O Porriño	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Bioloxía e xeoloxía	4º ESO	3	105

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	15
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	17
6. Medidas de atención á diversidade	18
7.1. Concreción dos elementos transversais	18
7.2. Actividades complementarias	19
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	20
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	22
9. Outros apartados	22

## 1. Introducción

A presente programación didáctica, elaborada para a materia de Bioloxía e Xeoloxía do 4º curso da ESO, ten como referencia o Decreto autonómico 156/2022, do 15 de setembro do 2022, que establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O alumnado deste curso atópase na fase de operacións formais que representa a etapa final do desenvolvemento cognitivo e a maioría están capacitados para realizar un razoamento lóxico e conceptual sempre que o proceso de ensino e aprendizaxe se axuste as súas necesidades. Desde este punto de vista ao finalizar a etapa cómpre ser necesaria a alfabetización científica entendida cunha familiarización coas grandes teorías científicas que lle permite comprender a vida e analizar o mundo que lle rodea e vive.

Baseándonos no anterior, para a elaboración das unidades didácticas que desenvolverá a programación tívose como referencia un currículo que xira en torno a dinámica interna e externa da Terra, a evolución da vida e a conservación do medio ambiente. Comprender e valorar todos estes contidos é relevante en 4º da ESO dado o seu carácter finalizador, pois despois o alumnado ten a opción de escoller entre os estudos de Formación Profesional de grao medio ou o Bacharelato.

O novo currículo da materia Bioloxía e Xeoloxía trata practicamente os mesmos contidos e debe contribuir do mesmo xeito que a súa predecesora á adquisición das competencias clave a través da consecución dos obxectivos establecidos, empregando uns contidos e uns criterios de avaliación moi similares. Debe terse en conta que o currículo plantexado no Decreto autonómico 156/2022, do 15 de setembro, está claramente sobredimensionado, incrementándose con respecto o anterior, pero coa mesma dotación horaria. Engádense o Universo, modelaxe do relevo e riscos xeolóxicos externos. Polo tanto moitos dos contidos deberán ser tratados de forma somera.

Outro aspecto tido en conta á hora de deseñar a presente programación é o centro no que se implementa: as características do mesmo, as do seu alumnado e o seu entorno. Esta programación didáctica está pensada para ser levada á práctica no IES Ribeira do Louro situado na parroquia de Torneiros no concello do Porriño. O alumnado da ESO procede fundamentalmente de tres centros públicos de referencia: CEIP Antonio Palacios, CEIP Ribeira e o CEIP da Cruz-Budiño e, de forma minoritaria, do centro concertado Colexio Santo Tomás. O alumnado é heteroxéneo, pero as características socioeconómicas da zona fan que un elevado número de alumnos non acceda ó bacharelato. No centro impártese unha ampla variedade de estudos: ESO, Bacharelato, FP Básica, Ciclos medios, Ciclos superiores e ESA, característica que inflúe tanto no funcionamento do centro coma na organización dos espazos.

A nivel de instalacións relacionadas coa materia, o centro dispón dun laboratorio ben dotado, aula de informática, biblioteca e un espazo exterior no que se está a habilitar unha charca e unha pequena horta escolar, que poderán ser empregadas.

Nesta materia de 4º da ESO o alumnado está agrupado en 2 grupos: B e A/C, cada grupo está composto de 25 e 11 estudantes respectivamente e é impartida por unha única docente, contando cun desdobre de laboratorio no que participa outra docente do departamento. A idade está comprendida entre os 15 e 16 anos. Nestes grupos hai un alumno repetidor e un alumno TDAH.

Todos estes aspectos serán tidos en conta a nivel metodolóxico.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Interpretar e transmitir información e datos científicos argumentando sobre eles e utilizando diferentes formatos para analizar conceptos e procesos das ciencias biolóxicas e xeolóxicas.	1-2-5		4	2-3				4
OBX2 - Identificar, localizar e seleccionar información, contrastando a súa veracidade, organizándoa e avaliándoa criticamente para resolver preguntas relacionadas coas ciencias biolóxicas e xeolóxicas.	3	1	4	1-2-3-4-5	4			

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Planificar e desenvolver proxectos de investigación, seguindo os pasos das metodoloxías científicas e cooperando cando sexa necesario para indagar en aspectos relacionados coas ciencias xeolóxicas e biolóxicas.	1-2		2-3-4	1-2	3		3	
OBX4 - Utilizar o razoamento e o pensamento computacional, analizando criticamente as respostas e solucións e reformulando o procedemento, de ser necesario, para resolver problemas ou dar explicación a procesos da vida cotiá relacionados coa bioloxía e coa xeoloxía.			1-2	5	5		1-3	4
OBX5 - Analizar os efectos de determinadas accións sobre o medio ambiente e a saúde baseándose nos fundamentos das ciencias biolóxicas e da Terra para promover e adoptar hábitos que eviten ou minimicen os impactos ambientais negativos, que sexan compatibles cun desenvolvemento sostible e que permitan manter e mellorar a saúde individual e colectiva.			2-5	4	1-2	3-4	1	
OBX6 - Analizar os elementos dunha paisaxe concreta valorándoo como patrimonio natural e utilizando coñecementos sobre xeoloxía e ciencias da Terra para explicar a súa historia xeolóxica, propoñer accións encamiñadas á súa protección e identificar posibles riscos naturais.			1-2-4-5	1		4	1	1

## Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	A xeosfera.	Nesta unidade inclúese unha pequena introdución sobre a elaboración do proxecto científico e a labor das persoas adicadas á ciencia facendo fincapé no papel da muller na ciencia. Logo abórdase a orixe do Universo, así como a estrutura e características do Sistema Solar. Abórdanse, tamén, os métodos de estudo do interior terrestre, a estrutura da xeosfera, a dinámica da mesma a través da tectónica de placas e os esforzos e deformacións das rochas. Estúdase o tempo xeolóxico e trátase de	34	35	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	A xeosfera.	<p>explicar a historia xeolóxica en mapas e cortes sinxelos aplicando os principios xeolóxicos.</p> <p>Estúdanse, tamén, os axentes, procesos e factores que condicionan a modelaxe do relevo así como os distintos tipos de relevos. Tamén diferenciar entre relevo e paisaxe e coñecer as distintas formas que atopamos en Galicia.</p> <p>E analízanse os riscos xeolóxicos externos, en concreto procesos gravitacionais e inundacións, indicando as zonas de Galicia máis expostas a eles; así como as medidas de predición e prevención.</p>	34	35	X		
2	Os ecosistemas e a célula.	<p>Nesta unidade abórdanse, por un lado os compoñentes dos ecosistemas e niveis tróficos así como fluxo de enerxía e ciclo da materia. Por outro lado, trátanse os cambios nos ecosistemas a través do estudo das sucesións ecolóxicas, as causas e consecuencias dos impactos antrópicos e as accións de conservación do medio ambiente.</p> <p>Nesta unidade estúdanse, tamén, os postulados da teoría celular, as formas acelulares (virus) e os ácidos nucleicos. Tamén se abordan as etapas do ciclo celular e os procesos de división celular: mitose e meiose.</p>	33	35		X	
3	Xenética e evolución.	<p>Nesta unidade estúdanse as leis de Mendel aplicadas a problemas sinxelos, a expresión xénica, a importancia da variabilidade xenética e os efectos ambientais no fenotipo. Tamén se aborda a biotecnoloxía e as técnicas da enxeñería xenética así como as súas aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.</p> <p>Abórdanse, tamén, as hipóteses sobre a orixe da vida, as principais teorías evolutivas e as probas e mecanismos da evolución. Tamén se estudan os procesos que xeran especies ademais dos factores e fases da hominización.</p>	33	35			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	A xeosfera.	35

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Recoñecer a orixe da Terra describindo as diferentes etapas da formación do universo e explicando a estrutura e as características do sistema solar.	Identifica as etapas de formación do Universo e é capaz de explicar a orixe da Terra e cita os compoñentes do Sistema Solar.	PE	70
CA2.2 - Explicar a estrutura e a dinámica do interior terrestre interpretando a información que achegan os métodos de estudo e adoptando unha actitude crítica cara ás crenzas infundadas.	Recoñece os diferentes tipos de ondas sísmicas e describe as principais características das capas do interior terrestre diferenciando os modelos dinámico e xeoquímico.		
CA2.3 - Comprender os efectos globais da dinámica da xeosfera a través da tectónica de placas, recoñecendoa como unha teoría integradora e describindo o movemento das placas e as estruturas xeolóxicas dos bordos e das zonas da intraplaca.	Diferencia os distintos tipos de bordos e relaciónaos cos movementos das placas e coas estruturas xeolóxicas asociadas. Recoñece as correntes de convección como a causa do movemento das placas.		
CA2.4 - Identificar pregamentos e fallas relacionando os seus elementos cos esforzos e deformacións ás que se ven sometidas as rochas.	Relaciona os tipos de esforzos coas distintas deformacións e é capaz de identificar os principais elementos de pregamentos e fallas.		
CA2.5 - Describir a modelaxe do relevo analizando os diferentes axentes, procesos e factores que a condicionan, observando o relevo e a paisaxe en Galicia e valorando a súa importancia como recursos.	Describe as principais características dos diferentes tipos de modelaxe.		
CA2.6 - Valorar a importancia da análise dos riscos xeolóxicos externos potenciados por determinadas acción humanas recoñecendo as medidas de predición e prevención para minimizar os seus efectos.	É capaz de analizar os factores de risco e recoñece algunhas medidas de predición e prevención nos movementos de ladeira e inundacións.		
CA2.7 - Localizar as áreas con riscos externos en Galicia analizando a información das distintas administracións públicas ou doutras fontes.	É quen de identificar as principais zonas de Galicia en relación aos movementos de ladeira e inundacións.		
CA2.8 - Deducir e explicar en mapas e cortes sinxelos a historia xeolóxica, identificando os seus elementos máis relevantes, utilizando o razoamento dos principios xeolóxicos básicos e reconstruíndo os principais acontecementos xeolóxicos.	É quen de reconstruír os principais acontecementos nunha zona tendo en conta os principios xeolóxicos básicos.		
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	É quen de presentar hipóteses suficientemente elaboradas (correctas ou non) ante aquelas preguntas realizadas na aula e/ou en traballos de investigación.	TI	30
CA1.2 - Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos e/ou xeolóxicos, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta evitando rumbos.	Plantexa sinxelos deseños experimentais para contraste de hipótesis. Realiza un uso suficientemente axeitado das fontes á hora de realizar un traballo de investigación. Distingue información fiable da non fiable en exemplos guiados e/ou reais, sempre que sexan sinxelos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.	É quen de seguir os pasos axeitados nunha práctica de campo ou de laboratorio.		
CA1.4 - Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas obtendo conclusións fundamentadas ou valorar a imposibilidade de facelo.	É capaz de interpretar os resultados obtidos nun traballo de investigación obtendo as súas propias conclusións.		
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	Traballa en grupo de forma suficientemente autónoma e coordinada, asumindo ou propoñendo un papel activo dentro do mesmo.		
CA1.6 - Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación e a observación de campo utilizando o formato adecuado (táboas, gráficos, informes...) e ferramentas dixitais.	Emprega de forma suficientemente aceptable as ferramentas (dixitais ou non) para presentar as conclusións dun traballo de investigación.		
CA1.7 - Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara e rigorosa, facilitando a súa comprensión e análise mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais...).	É quen de relacionar información en, polo menos dous formatos, cos conceptos tratados na clase.		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Ten unha conciencia, polo menos básica, do papel da ciencia na sociedade, da sociedade na ciencia e das dificultades de acceso de certos colectivos á investigación e ós seus resultados.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción.</li> <li>- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:</li> <li>- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.</li> <li>- Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica.</li> <li>- Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais.</li> <li>- Deseño e importancia de controis experimentais (positivos e negativos) para a obtención de resultados científicos obxectivos e fiables.</li> <li>- A resposta a cuestións científicas mediante a experimentación e o traballo de campo utilizando instrumentos e espazos necesarios (laboratorio, aulas, contorna...) de forma adecuada e precisa.</li> </ul>

## Contidos

- Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade.
- Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza.
- O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia.
- A orixe do universo e estrutura e características do sistema solar.
- Métodos de estudo do interior terrestre.
- Estrutura e dinámica da xeosfera.
- Efectos globais da dinámica da xeosfera a través da tectónica de placas:
- Evidencias da tectónica de placas.
- A litosfera e o mecanismo de movemento das placas.
- Tipos de bordos de placas. Estruturas xeolóxicas nos límites e nas zonas da intraplaca.
- Esforzos e deformacións das rochas. Formación de pregamentos e fallas.
- Axentes, procesos e factores que condicionan a modelaxe do relevo.
- A modelaxe do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos. Relevos litolóxicos e estruturais.
- Diferenzas entre relevo e paisaxe. A súa importancia como recursos. O relevo e a paisaxe en Galicia.
- Análise dos riscos xeolóxicos externos. Medidas de predición e prevención. Os riscos externos en Galicia.
- O tempo xeolóxico. Relación de eóns, eras e sistemas cos principais acontecementos xeolóxicos, paleoxeográficos, climáticos e biolóxicos.
- Mapas e cortes xeolóxicos sinxelos: interpretación e trazado da historia xeolóxica que reflicten mediante a aplicación dos principios de estudo da historia da Terra (horizontalidade, superposición, intersección, sucesión faunística...).

UD	Título da UD	Duración
2	Os ecosistemas e a célula.	35

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Xustificar a célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos exemplificando ou aplicando os postulados da teoría celular.	Entende os postulados da Teoría Celular.	PE	70
CA3.2 - Describir os virus como entidades acelulares utilizando exemplos a través da selección e da análise de información de diferentes fontes e citándoas con respecto pola propiedade intelectual.	Asimila o concepto de virus e identifícaos como formas acelulares.		



Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Identificar e comparar modelos ou esquemas de ADN e ARN mediante o deseño, a representación en diferentes formatos (maquetas, debuxos, esquemas...) ou mediante a extracción de ADN dunha célula eucariota e relacionándoos coa súa función.	É quen de diferenciar a estrutura e función de ADN e ARN e identifica os nucleótidos como os seus compoñentes.		
CA3.4 - Recoñecer as etapas do ciclo celular sinalando a súa relación co cancro, describindo os cambios ao longo das diferentes fase e vinculando a replicación do ADN coa conservación da información xenética.	Identifica as etapas do ciclo celular e relaciona os cambios no ADN coas diferentes etapas do ciclo celular.		
CA3.5 - Describir os procesos de división celular indicando as principais diferenzas entre mitose e meiose utilizando fotografías, vídeos e/ou observando as distintas fases da mitose ao microscopio.	Recoñece as distintas fases da mitose e meiose e diferencia este dous procesos en relación a súa función.		
CA6.1 - Identificar os compoñentes do ecosistema e os niveis tróficos recoñecendo as súas interaccións e explicando a transferencia da materia e da enerxía nunha cadea ou rede trófica utilizando exemplos da contorna.	É quen de diferenciar entre biotopo e biocenoce e citar os niveis tróficos. E recoñecer o ciclo da materia nun ecosistema.		
CA6.2 - Describir as etapas da sucesión ecolóxica tomando como exemplo a formación do solo.	Identifica as etapas dunha sucesión ecolóxica.		
CA6.3 - Recoñecer as causas e as consecuencias dos impactos antrópicos e analizar criticamente a solución a un problema ambiental propoñendo accións para a conservación do medio ambiente localizando, seleccionando, organizando e analizando criticamente información de distintas fontes.	É capaz de identificar as causas e consecuencias do cambio climático, introdución de especies invasoras, destrución de hábitats e sobreexplotación.		
CA6.4 - Identificar e analizar os diferentes problemas ambientais potenciados por determinadas accións humanas sobre unha zona xeográfica, tendo en conta as súas características e os factores socioeconómicos.	Identifica problemas ambientais na súa contorna e propón solucións.		
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	É quen de presentar hipóteses suficientemente elaboradas (correctas ou non) ante aquelas preguntas realizadas na aula e/ou en traballos de investigación.	TI	30
CA1.2 - Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos e/ou xeolóxicos, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta evitando rumbos.	Plantexa sinxelos deseños experimentais para contraste de hipótesis. Realiza un uso suficientemente axeitado das fontes á hora de realizar un traballo de investigación. Distingue información fiable da non fiable en exemplos guiados e/ou reais, sempre que sexan sinxelos.		
CA1.3 - Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.	É quen de seguir os pasos axeitados nunha práctica de campo ou de laboratorio.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas obtendo conclusións fundamentadas ou valorar a imposibilidade de facelo.	É capaz de interpretar os resultados obtidos nun traballo de investigación obtendo as súas propias conclusións.		
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	Traballa en grupo de forma suficientemente autónoma e coordinada, asumindo ou propoñendo un papel activo dentro do mesmo.		
CA1.6 - Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación e a observación de campo utilizando o formato adecuado (táboas, gráficos, informes...) e ferramentas dixitais.	Emprega de forma suficientemente aceptable as ferramentas (dixitais ou non) para presentar as conclusións dun traballo de investigación.		
CA1.7 - Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara e rigorosa, facilitando a súa comprensión e análise mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais...).	É quen de relacionar información en, polo menos dous formatos, cos conceptos tratados na clase.		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Ten unha conciencia, polo menos básica, do papel da ciencia na sociedade, da sociedade na ciencia e das dificultades de acceso de certos colectivos á investigación e ós seus resultados.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción.</li> <li>- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:</li> <li>- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.</li> <li>- Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica.</li> <li>- Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais.</li> <li>- Deseño e importancia de controis experimentais (positivos e negativos) para a obtención de resultados científicos obxectivos e fiables.</li> <li>- A resposta a cuestións científicas mediante a experimentación e o traballo de campo utilizando instrumentos e espazos necesarios (laboratorio, aulas, contorna...) de forma adecuada e precisa.</li> <li>- Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade.</li> <li>- Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza.</li> </ul>

## Contidos

- O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia.
- Teoría celular.
- Formas acelulares: virus.
- Modelo simplificado da estrutura dos ácidos nucleicos e relación coa súa función.
- ADN: cromosoma e cromatina. Replicación.
- Etapas do ciclo celular e a súa relación co cancro.
- Mitose e meiose: fases e función biolóxica.
- Estrutura do ecosistema.
- Compoñentes. Niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas.
- Ciclo da materia e fluxo da enerxía.
- Dinámica do ecosistema:
- Sucesións ecolóxicas. Regresións.
- Impactos ambientais derivados da actividade humana.
- Problemáticas ambientais e posibles solucións.

UD	Título da UD	Duración
3	Xenética e evolución.	35

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Distinguir e explicar os procesos implicados na expresión xénica recoñecendo as características do código xenético e resolvendo cuestións sinxelas utilizando os datos e a información achegados.	É quen de distinguir os procesos implicados na expresión xénica e coñecer as características do código xenético.	PE	70
CA4.2 - Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de dominancia e recesividade aplicando as leis de Mendel e interpretando os resultados de forma crítica.	É capaz de resolver problemas sinxelos de herdanza xenética con relación de dominancia e recesividade.		
CA4.3 - Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple e herdanza ligada ao sexo diferenciando fenotipo e xenotipo e interpretando os resultados de forma crítica.	Resolve problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta e herdanza ligada ao sexo.		
CA4.4 - Analizar e explicar os procesos que xeran variabilidade xenética valorando o seu papel na biodiversidade e na evolución.	Identifica os procesos que xeran variabilidade e recoñece a importancia desta nunha poboación.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Recoñecer o papel do ambiente na expresión do fenotipo utilizando exemplos no ser humano e noutros organismos a través da selección e da análise crítica de información de diferentes fontes.	Recoñece o papel do ambiente na expresión do fenotipo.		
CA4.6 - Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais con relación aos avances en biotecnoloxía e enxeñaría xenética utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica, como pseudociencias, teorías conspiradoras, crenzas infundadas, boatos...	É quen de identificar as distintas técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante, PCR e clonación. E recoñece as aplicacións da biotecnoloxía.		
CA5.1 - Analizar e explicar as principais hipóteses sobre a orixe da vida na Terra utilizando os argumentos das diferentes teorías, mantendo unha actitude crítica, obtendo conclusións e formando opinións propias fundamentadas.	Recoñece as principais hipóteses sobre a orixe da vida.		
CA5.2 - Contrastar a veracidade da información con respecto ás teorías sobre a evolución dos seres vivos ¿creacionismo e evolucionismo? explicando as principais conclusións e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica.	É quen de diferenciar entre o creacionismo e o evolucionismo.		
CA5.3 - Comparar a teoría lamarckista e darwinista e explicar o proceso evolutivo aplicando a teoría neodarwinista utilizando as probas evolutivas para xustificar criticamente a evolución.	É capaz de diferenciar entre o lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo; así como citar as probas evolutivas.		
CA5.4 - Recoñecer a especiación identificando os principais procesos que xeran as especies.	Identifica os principais procesos que xeran as especies.		
CA5.5 - Describir a hominización analizando os grandes cambios en cada unha das fases.	Identifica as fases da hominización.		
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	É quen de presentar hipóteses suficientemente elaboradas (correctas ou non) ante aquelas preguntas realizadas na aula e/ou en traballos de investigación.	TI	30
CA1.2 - Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos e/ou xeolóxicos, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta evitando rumbos.	Plantexa sinxelos deseños experimentais para contraste de hipótesis. Realiza un uso suficientemente axeitado das fontes á hora de realizar un traballo de investigación. Distingue información fiable da non fiable en exemplos guiados e/ou reais, sempre que sexan sinxelos.		
CA1.3 - Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.	É quen de seguir os pasos axeitados nunha práctica de campo ou de laboratorio.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas obtendo conclusións fundamentadas ou valorar a imposibilidade de facelo.	É capaz de interpretar os resultados obtidos nun traballo de investigación obtendo as súas propias conclusións.		
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	Traballa en grupo de forma suficientemente autónoma e coordinada, asumindo ou propoñendo un papel activo dentro do mesmo.		
CA1.6 - Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación e a observación de campo utilizando o formato adecuado (táboas, gráficos, informes...) e ferramentas dixitais.	Emprega de forma suficientemente aceptable as ferramentas (dixitais ou non) para presentar as conclusións dun traballo de investigación.		
CA1.7 - Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara e rigorosa, facilitando a súa comprensión e análise mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais...).	É quen de relacionar información en, polo menos dous formatos, cos conceptos tratados na clase.		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Ten unha conciencia, polo menos básica, do papel da ciencia na sociedade, da sociedade na ciencia e das dificultades de acceso de certos colectivos á investigación e ós seus resultados.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción.</li> <li>- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:</li> <li>- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.</li> <li>- Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica.</li> <li>- Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais.</li> <li>- Deseño e importancia de controis experimentais (positivos e negativos) para a obtención de resultados científicos obxectivos e fiables.</li> <li>- A resposta a cuestións científicas mediante a experimentación e o traballo de campo utilizando instrumentos e espazos necesarios (laboratorio, aulas, contorna...) de forma adecuada e precisa.</li> <li>- Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade.</li> <li>- Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza.</li> </ul>

## Contidos

- O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia.
- Expresión xénica:
- Definición e procesos.
- Código xenético: características.
- Leis de Mendel.
- Problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de dominancia e recesividade, codominancia, dominancia incompleta, herdanza intermedia, alelismo múltiple e ligado ao sexo con un ou dous xenes.
- Procesos que xeran variabilidade xenética e a súa relación coa evolución e a biodiversidade.
- Expresión do fenotipo.
- Técnicas da enxeñería xenética.
- Biotecnoloxía e enxeñería xenética: aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.
- Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e investigacións no campo da astrobioloxía.
- Evolución dos seres vivos:
- Creacionismo e evolucionismo. Principais teorías evolutivas.
- Probas e mecanismos de evolución.
- Especiación.
- Evolución humana.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía didáctica nesta materia debe favorecer a capacidade do alumnado por aprender por se mesmo tendo en conta a diversidade e os diferentes ritmos de aprendizaxe e promover a aprendizaxe en equipo facendo fincapé na relación dos aspectos teóricos da materia coas súas aplicacións prácticas na sociedade. Así mesmo, traballaranse os valores transversais fomentando especialmente a comprensión lectora e a integración e o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na aula.

A metodoloxía empregada para acadar os obxectivos será variada e dependerá das particularidades do alumnado, sempre na medida na que as tres horas semanais de clase o permitan. Tentarase de enfocar as actividades a fomentar a autonomía do alumnado e a desenvolver a súa curiosidade e o seu espírito crítico, así como a asimilar o manexo do método científico na resolución de problemas. Neste senso, tentarase que as actividades estén deseñadas empregando exemplos reais e cercanos á realidade do alumnado.

No proceso de ensinanza e aprendizaxe han de asegurar distintos tipos de aprendizaxe:

-- Aprendizaxe significativa: partindo dos coñecementos previos, os alumnos e alumnas han de ser capaces de aprender a aprender, adquirindo unha serie de coñecementos, habilidades e actitudes para poder establecer relacións entre a materia e a súa propia realidade.

-- Aprendizaxe funcional: os novos contidos deberán ser aplicados en diferentes contextos cando os estudantes o precisen.

-- Aprendizaxe cooperativa: traballar a materia en grupo, no laboratorio, no desenvolvemento de proxectos de investigación ou mediante debates favorecerá o interese pola mesma e axuda ao estudante no seu perfeccionamento persoal e social.

-- Aprendizaxe mediante o emprego das TICs: coa utilización de Internet, de vídeos divulgativos e do encerado dixital, que será utilizado como recurso de apoio.

En definitiva, o propósito é que o alumnado "aprenda facendo", que constrúa o seu propio coñecemento. A construción do coñecemento supón xerar novas ideas, en resposta a preguntas ou problemas, producir modelos con obxecto de interpretar fenómenos, usalos e revisalos. A avaliación do coñecemento en base ás probas dispoñibles, discutir o proceso que levou a aceptar unhas teorías e descartar outras, é unha práctica esencial do traballo científico, e é importante facer explícito este proceso na clase e que o alumnado participe nel.

Con respecto á súa temporalización, cada unidade didáctica presentará actividades de tres tipos:

a) De introdución: actividades breves, plantexadas coa idea de avaliar os coñecementos previos e facer xermolar a dúbida e a curiosidade sobre o tema a tratar. Tenderán a ser de carácter oral.

b) De desenrolo: máis longas, pensadas para realizar a medida que se vai avanzando en cada UD.

c) De conclusión: actividades breves, enfocadas a recapitular o aprendido e fixar conceptos. Tamén permitirán ao alumnado valorar o seu avance con respecto o seu coñecemento inicial.

Con respecto á atención á diversidade, plantexaranse dous tipos de actividades:

a) Actividades de reforzo: dirixidas, principalmente, ao alumnado que presente dificultades. Temporalizaranse segundo se vaian detectando ditas dificultades e non se agardará ás actividades finais. Para o seu deseño promoverase a variedade na súa natureza, sempre tendo en conta a diversidade nos estilos de aprendizaxe.

b) Actividades de ampliación: dirixidas, principalmente, á aquel alumnado que xa teña acadados os obxectivos de forma suficiente para incrementar o seu nivel de competencia, pero non soamente: certas actividades de ampliación poden servir como reforzo para o alumnado con dificultades.

Con respecto á súa natureza, a materia de Bioloxía e Xeoloxía préstase a empregar un abano moi amplo de actividades: actividades dixitais interactivas, mapas conceptuais, visualización de recursos videográficos con cuestionarios, redaccións, murais, prácticas de laboratorio, traballos de investigación, etc. Non obstante, o tempo limitado e a amplitude e complexidade do currículo dificultan enormemente levar a cabo moitas delas pola súa duración.

Os espazos e agrupamentos tamén forman parte da metodoloxía; na medida do posible, tentarase empregar variedade de espazos como recurso didáctico, en especial o laboratorio (para o cal contamos con profesorado de apoio para desdobres) e os espazos exteriores. No caso dos agrupamentos, as actividades a realizar poderán ser en pequeno grupo ou individuais.

Outro recurso de enorme interese serán as saídas didácticas.

Tamén se pretende realizar unha adecuada contribución ao Plan Lector do Centro, coa proposta de lectura voluntaria de distintos libros ou capítulos relacionados coa materia, así como coa lecturas de artigos xornalísticos. Así mesmo, contribuírase ao Plan TICs coa utilización de diferentes recursos (proxección de vídeos, presentacións, avaliacións interactivas, kahoots...). A materia tamén deberá contribuír a outros plans incluídos no Proxecto Educativo do centro como o Plan de Actividades do Departamento de Orientación, o Plan de Acción Titorial, o Plan de Atención á Diversidade ou o Proxecto Lingüístico de Centro, tendo presente en todo momento a Programación Xeral Anual que se redactou a inicio de curso.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Plataforma dixital Edixgal
Libro de texto
Libro dixital
Presentacións dixitais
Plataformas educativas online
Pizarra dixital
Pizarra branca ou tradicional
Laboratorio



Material de laboratorio
Modelos moleculares e celulares
Libros de ficción / non ficción
Classroom Workspace

-- Empregarase a plataforma Edixgal como aula virtual onde se aloxaran os materiais dixitais empregados na clase, tarefas interactivas, recursos web e videos/animacións. Tamén se utilizará este sistema para a entrega de tarefas.

-- Tamén se empregará a plataforma G Suite Workspace para materiais e entrega de tarefas.

-- Utilizaremos, de forma puntual, libros de texto dispoñibles no centro, co fin de non abandonar a lectura comprensiva en papel e a busca de información en soportes non dixitais.

-- Os libros dixitais dispoñibles na plataforma Edixgal poderán ser empregados como recurso didáctico non preferente.

-- As presentacións empregadas na aula poderán estar ou non dispoñibles para o alumnado.

-- Empregaremos, cando sexa axeitado, algunha das múltiples plataformas educativas online dispoñibles (Genially, Canva, Kahoot, Edpuzzle, etc.).

-- Na aula empregase tanto a pizarra dixital, a modo de proxector, coma a tradicional, un recurso didáctico moi versátil e que axuda ao alumnado á comprensión das explicacións e á elaboración de esquemas.

-- Pese a que o número de horas semanais e a extensión do currículo o dificultan, tentaremos acudir ó laboratorio á realización de prácticas o máis frecuentemente posible. No laboratorio realizaremos "visu" de fósiles, identificación de células, mitose na raíz de cebola, extracción de ADN, observación de bacterias,....Para elo contaremos con todo o material propio do laboratorio, funxible e non funxible.

-- Para tratar algúns aspectos do currículo de 4º de ESO, os modelos moleculares ou as láminas poden ser de grande axuda, coa idea de visualizar nun contexto tridimensional e global aquelas moléculas e células descritas de forma teórica por separado.

-- Dentro do proxecto lector de centro, na nosa materia poderemos empregar libros completos ou textos de libros (p. ex: "Viaxe ó centro da Terra", "A evolución de Calpurnia Tate", etc.).

O espazo habitual no que se desenvolverán as sesións consiste nunha aula convenientemente equipada cun encerado dixital e unha pizarra branca, dispoñendo o alumnado de pupitres individuais, o que facilitará os necesarios cambios na súa distribución para o traballo en parellas ou grupal. O espazo empregado para as clases prácticas será o laboratorio de ciencias, dotado do instrumental e materiais presentes de xeito habitual nun laboratorio escolar.

No portfolio o alumnado gardará e clasificará trimestralmente non só todos aqueles documentos impresos que lle sexan entregados ao longo do curso, senón tamén os xerados por eles mesmos. Entre os recursos impresos mencionados destacan as actividades de comprensión lectora, os informes das prácticas, e as diferentes actividades propostas para o grupo e especificamente para cada estudante cando o docente o considere necesario.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Tendo en conta que a maioría do alumnado cursou 3º da ESO no centro, dispoñemos da información recompilada polos titores/as e profesores/as de cursos anteriores reflexada nos informes pertinentes. Dita información poderá ser empregada para tomar medidas anticipadas, especialmente en casos que así o requiran.

Sen perxuizo do anterior, realizarase unha avaliación inicial de coñecementos e contidos básicos do alumnado, co fin de coñecer o nivel, detectar posibles dificultades (con especial atención á comprensión lectora) e ter así un punto de partida. Dita avaliación servirá tamén como autoavaliación, para que o alumnado coñeza o temario e para facer prender a curiosidade sobre os temas a tratar durante o curso.

A metodoloxía empregada para a realización da avaliación inicial poderá variar dependendo das características do grupo, propoñéndose os seguintes instrumentos:

- Proba escrita en papel.

- Proba en formato dixital autocorrexible.

- Proba oral.

No caso das probas escritas ou en formato dixital, estas poderán ser avaliadas polo/a docente e/ou polo propio alumno coa guía do/a docente. No caso da proba oral, esta será avaliada mediante una táboa de indicadores ou rúbrica.

Os resultados obtidos nas probas non se terán en conta para a elaboración da nota do curso, pero si serán empregados para a reunión de avaliación inicial co resto do equipo docente e o Departamento de Orientación, co fin



de determinar medidas de atención se fora necesario.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	70	70	70	<b>70</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	30	30	30	<b>30</b>

### Criterios de cualificación:

Os criterios de avaliación serán o referente fundamental para valorar tanto o grao de adquisición das competencias clave como a consecución dos obxectivos. Co fin de responder aos distintos estilos de aprendizaxe, empregaranse varios instrumentos de avaliación. Na presente programación empregaranse os seguintes criterios á hora de obter a nota:

- As probas escritas terán un peso dun 70%
- As actividades susceptibles de seren avaliadas mediante táboa de indicadores terán un peso dun 30%.

Realizaranse tantas probas escritas coma sexa posible, cun mínimo de dúas por trimestre. Ditas probas incluírán aqueles contidos específicos asociados aos criterios de avaliación descritos no apartado 3.3 nos que se teña especificado proba escrita como instrumento de avaliación. Avaliaranse cunha táboa de indicadores aqueles criterios de avaliación descritos no apartado 3.3 nos que se teña especificado táboa de indicadores como instrumento de avaliación. En xeral, estes criterios serán avaliados mediante tarefas, traballos de investigación, informes de prácticas de laboratorio e caderno do alumnado.

A cualificación só será positiva se os estudantes superan todos os contidos mínimos establecidos para cada avaliación e o aprobado establécese no cinco.

Cálculo para obter a cualificación trimestral:

A nota de cada trimestre será resultado da ponderación dos criterios avaliados en dito trimestre.

Cálculo para obter a cualificación de final de curso:

A cualificación final será a media aritmética das tres avaliacións. A materia estará superada sempre que esta nota sexa igual ou maior de 5.

No caso de decimais na nota final de cada avaliación e na cualificación final seguiranse os seguintes criterios:

- Decimais menores a 5 serán redondeados ao enteiro inferior (exemplo: 6,4 correspóndelle un 6 na avaliación).
- Decimais iguais ou maiores a 5 serán redondeados ao enteiro superior (exemplo: 6.6 correspóndelle un 7 na avaliación).

### Criterios de recuperación:

O alumno ou alumna que non acade unha avaliación positiva en cada un dos trimestre realizará traballos de recuperación ao longo do curso, supervisados polo profesor, é unha proba escrita de recuperación. Os criterios de cualificación para a recuperación serán os mesmos que para a nota de avaliación, é dicir, un 30 % os traballos e un 70% a proba escrita.

## 6. Medidas de atención á diversidade

A presente proposta didáctica ten entre os seus obxectivos principais a atención á diversidade. Esta engloba, segundo o marco normativo actual (LOMLOE), tanto o Alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (ACNEAE), Alumnado con necesidades educativas especiais (ANEE), Alumnado con altas capacidades intelectuais e Alumnado con integración tardía no sistema educativo español, como o Alumnado con diversidade de capacidades, intereses e expectativas.

As medidas de atención á diversidade están orientadas a responder ás necesidades educativas concretas do alumnado e á consecución dos obxectivos. Teranse en conta as dificultades específicas dos alumnos e alumnas que polas súas circunstancias teñan algún inconveniente especial para rematar o 4º curso da ESO.

Liñas metodolóxicas:

Tendo en conta os obxectivos plantexados, de carácter xeral, esta programación prevé mecanismos para que o alumnado os acade e desenvolva as súas competencias clave ao máximo, independentemente de que precisen atención diferente á ordinaria, tendo en conta o Proxecto Educativo de Centro (PEC) e medidas coordinadas polo centro.

a) En caso de que algún alumno presentase necesidades especiais (ACNEE) poríanse en marcha as adaptacións necesarias, dende clases de reforzo, apoio educativo ata adaptacións curriculares significativas, se fora necesario. Este tipo de actuacións precisan da integración de todo o equipo docente.

b) No caso de alumnado con diversidade de capacidades, intereses e expectativas (ACNEAE), a metodoloxía empregada anticipábase aos problemas derivados de este feito mediante adaptacións non significativas, pero non só como resposta ante a detección dun problema senón de forma preventiva:

- Atención máis individualizada: se é necesario realizaranse explicacións en grupos máis reducidos ou, incluso, de forma individual.

- Axuste do nivel de dificultade de forma secuencial e progresiva: graduarase o nivel de dificultade e a introdución de contidos segundo ás necesidades.

- Uso de variedade nas metodoloxías: con actividades que empreguen metodoloxías diferentes facilitaremos a adaptación da proposta á diversidade na aprendizaxe.

- Actividades de reforzo (AR) e ampliación (AA):

a) Actividades de reforzo: dirixidas, principalmente, ao alumnado que presente dificultades. Temporalizaranse segundo se vaian detectando ditas dificultades e non se agardará ás actividades finais. Para o seu deseño promoverase a variedade na súa natureza, sempre tendo en conta a diversidade nos estilos de aprendizaxe.

b) Actividades de ampliación: dirixidas, principalmente, a aquel alumnado que xa teña acadados os obxectivos de forma suficiente para incrementar o seu nivel de competencia.

- Tanto o material empregado coma as probas escritas poderán ser adaptadas de forma non significativa en caso de que sexa necesario.

- Uso adaptado de materiais didácticos complementarios e espazos alternativos, como, por exemplo, o laboratorio ou os medios dixitais, que poden facilitar a asimilación de conceptos ao facerse máis cercanos e concretos.

- Agrupamentos flexibles: fomentando a aprendizaxe a través dos compañeiros, o entorno cooperativo, a distribución de tarefas, etc.

- Implementación da figura do alumno titor, monitor de prácticas, axudante de actividades extraescolares. Útil no caso dos Alumnos con altas capacidades, ou con dificultades de aprendizaxe.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3
ET.1 - Comprensión da lectura	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X		
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores			X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X
ET.9 - Creatividade	X	X	X
ET.10 - Educación para a saúde			X
ET.11 - Concenciación e formación sobre o cambio climático		X	
ET.12 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable		X	

#### Observacións:

No deseño de actividades á hora de traballar en grupo:

- Fomentaranse de maneira transversal a igualdade entre mulleres e homes, a educación para a saúde, incluída a afectivo-sexual, a formación estética, a educación para a sustentabilidade e o consumo responsable, o respecto mutuo e a cooperación entre iguais.

- Promoverase a aprendizaxe da prevención e da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto polo estado de dereito, o respecto e a consideración polas vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.

- Recoñecerase que a Ciencia é unha actividade humana e que, como tal, intervéñen no seu desenvolvemento e valorarase tanto as súas aplicacións como a súa incidencia no medio natural e social.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charla - obradoiro "Descubriendo as rochas que pisas"	Charla xeolóxica e obradoiro sobre minerais e rochas de Galicia impartida polo xeólogo Fraan Canosa	X		
Visita á Facultade de Bioloxía da UVigo	Visita guiada pola facultade de Bioloxía da UVigo e realización de prácticas de laboratorio, contando coa presenza de ex-alumnas do centro que estudan nesa facultade.	X		
Saída xeolóxica a Monteferro	Roteiro por esta paraxe singular da man do xeólogo Fran Canosa que explicará in situ a súa formación e os eventos xeolóxicos polos que pasou ata a actualidade.		X	

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
XV Olimpíada de Xeoloxía	Participación dun pequeno grupo de alumnos nesta edición.		X	
Práctica de campo no río Louro	Estudo dun ecosistema acuático: o río.			X
Charla Biotecnoloxía UVigo	Charla sobre biotecnoloxía impartida por algunha investigadora da UVigo.			X

### 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Os obxectivos didácticos formuláronse en función dos estándares de aprendizaxe avaliábles que concretan os criterios de avaliación.
A selección e temporalización de contidos e actividades foi axustada.
A programación facilitou a flexibilidade das clases, para axustarse ás necesidades e intereses dos alumnos o máis posible.
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos dos alumnos, e permitiron facer un seguimento do progreso dos alumnos.
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.
Realizouse unha avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.
Utilizáronse de maneira sistemática distintos procedementos e instrumentos de avaliación.
Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.

<b>Metodoloxía empregada</b>
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para motivar os alumnos e saber os seus coñecementos previos.
Antes de iniciar unha actividade, expúxose e xustificouse o plan de traballo (importancia, utilidade, etc.), e foron informados sobre os criterios de avaliación.
Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses dos alumnos, e construíronse sobre os seus coñecementos previos.
Ofreceuse aos alumnos un mapa conceptual do tema, para que sempre estean orientados no proceso de aprendizaxe.
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento, e favoreceron a adquisición das competencias clave.
Facilitáronse estratexias para comprobar que os alumnos entenden e que, no seu caso, saiban pedir aclaracións.
Facilitouse aos alumnos estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, como buscar información, como redactar e organizar un traballo, etc.
As actividades de grupo foron suficientes e significativas.
Proporcionouse ao alumno información sobre o seu progreso.
Os alumnos contaron con ferramentas de autocorrección, autoavaliación e coavaliación.
Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia, a alumnos con algunha avaliación suspensa, ou coa materia pendente do curso anterior, ou na avaliación final ordinaria.
<b>Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos</b>
A distribución do tempo na aula é adecuada.
Utilizáronse recursos variados (audiovisuais, informáticos, etc.).
<b>Medidas de atención á diversidade</b>
Proporcionáronse actividades alternativas cando o obxectivo non se alcanzou en primeira instancia.
<b>Clima de traballo na aula</b>
Favoreceuse a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo.
<b>Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais</b>
A programación realizouse en coordinación co resto do profesorado.
Houbo coordinación con outros profesores.
Os pais foron adecuadamente informados sobre o proceso de avaliación: criterios de cualificación e promoción, etc.

### Descrición:

Con estes indicadores de logro avalíaranse a práctica docente, así como distintos parámetros do proceso de ensino-aprendizaxe: a adecuación da proposta educativa ás características do grupo, a idoneidade das metodoloxías empregadas en cada momento, o grao de participación de alumnado e familias no proceso de ensino, a adecuada resposta ás necesidades específicas do alumnado.

## **8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

Ao longo do curso, nas distintas reunións do profesorado que imparte a materia, levarase a cabo a posta en común do desenvolvemento da programación e da avaliación nos distintos grupos. Presentaranse tódalas propostas de mellora que se estimen necesarias e realizaranse as modificacións que sexan oportunas para mellorar a práctica docente.

Avaliarase a organización-coordinación entre membros do equipo docente, relación cós órganos de goberno e coordinación do centro, planificación de tarefas, recursos empregados, e atención á diversidade, mediante cuestionarios, entrevistas e reunións. Tódalas propostas de mellora serán rexistradas e serán tidas en consideración posteriormente.

Realizarase un seguimento trimestral da programación, podéndose actuar de forma temperá no caso de detectarse algún problema ou mellora que poda e deba ser implementada no presente curso.

Ademais nas reunións de departamento comentarse o grao de consecución dos criterios de avaliación das materias e constarán en actas as posibles modificacións. Xunto con estas reflexións e acordos tomados polos membros do departamento, a memoria final de curso será tamén un instrumento para concretar os principais problemas e boas prácticas en relación á programación. Con todos estes datos os membros do departamento tomarán acordos e realizarán as modificacións pertinentes que se deberán incluír na programación dos cursos correspondentes.

## **9. Outros apartados**