

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27006531	IES Lucus Augusti	Lugo	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

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
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	15
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	15
6. Medidas de atención á diversidade	16
7.1. Concreción dos elementos transversais	17
7.2. Actividades complementarias	18
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	19
9. Outros apartados	20

## 1. Introducción

A presente programación didáctica, elaborada para a materia de Bioloxía e Xeoloxía do 4º curso da ESO, ten como referencia o currículo que establece o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria 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 ás súas necesidades. Desde este punto de vista, ó finalizar a etapa, cómpre ser necesaria a alfabetización científica entendida como unha familiarización coas grandes teorías científicas que lles permiten comprender a vida e analizar o mundo que os rodea.

Para a elaboración das unidades didácticas que desenvolverá a programación, tívose como referencia un currículo que xira en torno á 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 ESO debido ó seu carácter finalizador (último curso do ensino obrigatorio).

Outro aspecto que se tivo en conta á hora de deseñar esta programación didáctica foron as características do centro, as do seu alumnado e o seu entorno. Está pensada para ser levada á práctica no IES Lucus Augusti de Lugo, un IES público dependente da Consellería de Educación da Xunta de Galicia. É un instituto histórico creado en 1842 e situado na actual sede dende 1951. O centro imparte ensinanzas de ESO e bacharelato, ciclos formativos e bacharelato de adultos. Está situado no centro da cidade, rodeado doutros centros educativos como o IES Nosa Señora dos Ollos Grandes, o CEIP Rosalía de Castro ou o Seminario. Consta de catro plantas: no primeiro andar están os despachos de dirección, xefatura de estudos, secretaría, conserxería, biblioteca e aulas, no segundo andar o salón de actos, o despacho de orientación e aulas, no soto o museo pedagóxico, a cafetería, os laboratorios e as aulas de tecnoloxía e de plástica, e no cuarto andar os departamentos e aulas de audiovisuais e informática. O departamento de Bioloxía e Xeoloxía está na planta soto preto do laboratorio. En xeral, o alumnado procede maioritariamente da área urbana de Lugo e a súa contorna. O IES Lucus Augusti é un centro moi grande en tamaño e en número de alumnos, contando no curso actual con máis de 800 alumnos e alumnas, o que implica unha gran variedade de situacións persoais, socioeconómicas e educativas.

Nesta materia de 4º ESO, o alumnado está dividido en 2 grupos: 4ªA e 4ªB, con 26 alumnos cada un deles.

## 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			
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	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	O traballo científico	Nesta unidade abórdanse distintos aspectos sobre o traballo nas ciencias.	5	4	X		
2	A organización celular dos seres vivos	Nesta unidade estudianse os postulados da teoría celular, os compoñentes das células, as etapas do ciclo celular e os procesos de división celular (mitose e meiose). Tamén se fai unha breve referencia ós virus como formas acelulares.	14	13	X		
3	As leis da herdanza	Nesta unidade estudianse as leis de Mendel aplicadas a problemas sinxelos. Menciónanse tamén os efectos ambientais no fenotipo.	14	13	X		
4	A información e a manipulación xenética	Esta unidade trata sobre os ácidos nucleicos, a súa estrutura e función. Tamén se abordan as técnicas da enxeñería xenética así como as súas aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.	10	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	Orixe e evolución dos seres vivos	Nesta unidade estúdanse as hipóteses sobre a orixe da vida, as principais teorías evolutivas e as probas e mecanismos da evolución. Ademais trátaranse os procesos de formación de especies e os factores e fases da hominización.	7	8		X	
6	Os ecosistemas	Esta unidade trata dos compoñentes dos ecosistemas, os niveis tróficos e o ciclo da materia e a transferencia de enerxía. Tamén se verán 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.	7	8		X	
7	A Terra como planeta do Sistema Solar. A dinámica terrestre.	Nesta unidade abórdase a orixe do Universo e do Sistema Solar. Estúdiase a estrutura e comportamento do interior terrestre, os movementos das placas litosféricas e as estruturas xeolóxicas derivadas.	10	12		X	
8	Reconstruíndo a historia da Terra	Nesta unidade explicaranse os acontecementos máis importantes que tiveron lugar na Terra a nivel xeolóxico e biolóxico desde a súa formación ata a actualidade. Trátase tamén de que os alumnos aprendan a reconstruír a historia dunha rexión mediante mapas e cortes xeolóxicos sinxelos e a aplicación dos principios xeolóxicos.	22	24			X
9	O relevo: unha mirada ó noso redor	Nesta unidade estúdiase o modelado do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos e os riscos xeolóxicos externos.	11	11			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O traballo científico	4

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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...).	Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara.	PE	75
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.	Valorar a contribución da ciencia á sociedade.		
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.	Expor preguntas e hipóteses que poidan ser contrastadas utilizando métodos científicos.	TI	25
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.	Diseñar a experimentación e a toma de datos de modo que permita contrastar unha hipótese.		
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.	Realizar experimentos e tomar datos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos.		
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.	Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación.		
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.	Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico.		
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.	Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións, utilizando o formato adecuado.		

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

<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.</li> <li>- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:</li> <li>- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	A organización celular dos seres vivos	13

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.	Citar e explicar os postulados da teoría celular.	PE	75
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.	Identificar os virus como entidades acelulares.		
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.	Recoñecer as 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.	Identificar as distintas fases da mitose e da meiose.	TI	25

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría celular.</li> <li>- Formas acelulares: virus.</li> <li>- Etapas do ciclo celular e a súa relación co cancro.</li> </ul>

### Contidos

- Mitose e meiose: fases e función biolóxica.

UD	Título da UD	Duración
3	As leis da herdanza	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de dominancia e recesividade.	PE	75
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.	Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple e herdanza ligada ó sexo.		
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.	Recoñecer o papel do ambiente na expresión do fenotipo.	TI	25

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

### Contidos

- 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.

- Expresión do fenotipo.

UD	Título da UD	Duración
4	A información e a manipulación xenética	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Coñecer os procesos implicados na expresión xenética e resolver cuestións sinxelas utilizando os datos achegados.	PE	75
CA4.4 - Analizar e explicar os procesos que xeran variabilidade xenética valorando o seu papel na biodiversidade e na evolución.	Explicar os procesos que xeran variabilidade xenética.		
CA4.6 - Describir as principais técnicas da enxeñería xenética e interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais con relación aos avances en biotecnoloxía e enxeñería 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...	Describir as principais técnicas da enxeñería xenética.		
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.	Construír maquetas de ADN e ARN, diferenciando os seus compoñentes. Explicar a función de ambos.	TI	25

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo simplificado da estrutura dos ácidos nucleicos e relación coa súa función.</li> <li>- ADN: cromosoma e cromatina. Replicación.</li> <li>- Expresión xénica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición e procesos.</li> <li>- Código xenético: características.</li> <li>- Procesos que xeran variabilidade xenética e a súa relación coa evolución e a biodiversidade.</li> <li>- Técnicas da enxeñería xenética.</li> <li>- Biotecnoloxía e enxeñería xenética: aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.</li> </ul> </li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Orixe e evolución dos seres vivos	8

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Recoñecer as principais hipóteses sobre a orixe da vida na Terra.	PE	75
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.	Diferenciar entre o lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo. Citar e explicar as probas da evolución.		
CA5.4 - Recoñecer a especiación identificando os principais procesos que xeran as especies.	Identificar os principais procesos que xeran as especies.		
CA5.5 - Describir a hominización analizando os grandes cambios en cada unha das fases.	Describir como tivo lugar o proceso de hominización.	TI	25
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.	Diferenciar entre o creacionismo e evolucionismo, contrastando a veracidade da información con respecto a estas dúas teorías.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e investigacións no campo da astrobioloxía.</li> <li>- Evolución dos seres vivos:</li> <li>- Creacionismo e evolucionismo. Principais teorías evolutivas.</li> <li>- Probas e mecanismos de evolución.</li> <li>- Especiación.</li> <li>- Evolución humana.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Os ecosistemas	8

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Diferenciar entre biotopo e biocenose. Citar os niveis tróficos. Explicar o ciclo da materia nun ecosistema.	PE	75
CA6.2 - Describir as etapas da sucesión ecolóxica tomando como exemplo a formación do solo.	Describir as etapas da sucesión ecolóxica.		
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.	Explicar os diferentes problemas ambientais potenciados pola acción humana.		
CA6.3 - Recoñecer as causas e as consecuencias dos impactos antrópicos e analizar criticamente a solución a un problema ambiental propondo accións para a conservación do medio ambiente localizando, seleccionando, organizando e analizando criticamente información de distintas fontes.	Recoñecer as causas e as consecuencias dos impactos antrópicos e proponer solucións a un problema ambiental, por exemplo, o cambio climático.	TI	25

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura do ecosistema.</li> <li>- Compoñentes. Niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas.</li> <li>- Ciclo da materia e fluxo da enerxía.</li> <li>- Dinámica do ecosistema:</li> <li>- Sucesións ecolóxicas. Regresións.</li> <li>- Impactos ambientais derivados da actividade humana.</li> <li>- Problemáticas ambientais e posibles solucións.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	A Terra como planeta do Sistema Solar. A dinámica terrestre.	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Explicar a estrutura interna da Terra e os seus métodos de estudo.	PE	75
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.	Explicar a teoría da tectónica de placas, describindo o movemento das placas e as estruturas xeolóxicas dos bordos de placa.		
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.	Realizar un traballo sobre a orixe da Terra, do universo e do sistema solar.	TI	25

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A orixe do universo e estrutura e características do sistema solar.</li> <li>- Métodos de estudo do interior terrestre.</li> <li>- Estrutura e dinámica da xeosfera.</li> <li>- Efectos globais da dinámica da xeosfera a través da tectónica de placas:</li> <li>- Evidencias da tectónica de placas.</li> <li>- A litosfera e o mecanismo de movemento das placas.</li> <li>- Tipos de bordos de placas. Estruturas xeolóxicas nos límites e nas zonas da intraplaca.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Reconstruíndo a historia da Terra	24

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Interpretar mapas e cortes xeolóxicos sinxelos, aplicando os principios xeolóxicos básicos.	PE	75

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.4 - Identificar pregamentos e fallas relacionando os seus elementos cos esforzos e deformacións ás que se ven sometidas as rochas.	Identificar pregamentos e fallas.	TI	25

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esforzos e deformacións das rochas. Formación de pregamentos e fallas.</li> <li>- O tempo xeolóxico. Relación de eóns, eras e sistemas cos principais acontecementos xeolóxicos, paleoxeográficos, climáticos e biolóxicos.</li> <li>- 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...).</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	O relevo: unha mirada ó noso redor	11

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Describir as principais características dos diferentes tipos de modelados.	PE	75
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.	Analizar os riscos xeolóxicos externos, recoñecendo as medidas de predición e prevención.	TI	25
CA2.7 - Localizar as áreas con riscos externos en Galicia analizando a información das distintas administracións públicas ou doutras fontes.	Identificar as principais zonas de Galicia en relación ós movementos de ladeira e inundacións.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Axentes, procesos e factores que condicionan a modelaxe do relevo.</li> <li>- A modelaxe do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos. Relevos litolóxicos e estruturais.</li> <li>- Diferenzas entre relevo e paisaxe. A súa importancia como recursos. O relevo e a paisaxe en Galicia.</li> <li>- Análise dos riscos xeolóxicos externos. Medidas de predición e prevención. Os riscos externos en Galicia.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

O uso das TIC será o recurso didáctico de referencia, e polo tanto, o modelo metodolóxico principal que se aplicará na materia será o denominado "Flipped Classroom" (Clase invertida), de maneira que o profesorado utilizará materiais e recursos de creación propia e recursos educativos abertos seleccionados de internet ou doutras fontes, favorecendo unha educación individualizada e personalizada coa utilización de ferramentas TIC. Este modelo complementarase co de "Aprender facendo e ensinando", onde o alumnado construíra o seu coñecemento facendo cousas con outros (traballo colaborativo), a partir da experiencia e a exploración, do ensaio e erro, da análise e a execución. Pódese dicir que se trata de converter a clase nun espazo para realizar as tarefas, mediante un traballo en equipo ou individualmente, dirixido polo profesorado. Previamente, e despois dunha explicación do profesorado, o alumnado aprende ou visualiza o contido a través de videotutoriais, documentos escritos, ligazóns de internet, referencias do libro de texto, etc.

Para a posta en práctica desta programación utilizarase a aula virtual de Edixgal, que ofrece un amplo abanico de posibilidades, permitindo desde algo básico como un repositorio de recursos para o alumnado, ata un uso máis completo como espazo de aprendizaxe (formación en rede que permite ao alumnado interactuar entre si, acceder aos contidos, realizar tarefas e actividades con seguimento do profesorado, tanto na aula presencial como virtual).

Ao longo do curso poderanse levar a cabo diversos tipos de actividades:

**Actividades de presentación-motivación:** Para introducir ao alumnado no tema que se aborda e despertar o seu interese sobre os contidos da unidade, poderá establecerse un pequeno debate a partir dalgún artigo de prensa, noticia de actualidade, etc..., relacionado co tema a tratar, realizar unha tormenta de ideas con preguntas abertas ou analizar e comentar un vídeo relacionado co tema.

**Actividades de avaliación de coñecementos previos:** Para obter información acerca do que saben e que procedementos, destrezas e habilidades ten desenvolvidas o alumnado sobre un tema concreto, pode realizarse unha tormenta de ideas sobre os principais conceptos da unidade, ou un "test de coñecementos previos" co que o profesorado pode facerse unha idea de cada alumno/a e da clase en xeral. Non se trata de poñer unha cualificación ao alumnado, senón de proporcionar ao profesorado información que necesita para favorecer aprendizaxes significativas e funcionais.

**Actividades de desenvolvemento dos distintos contidos:** Coa finalidade de que o alumnado adquira novos coñecementos, empregaranse varios métodos:

- Método dogmático-maxistral: Para introdución a un tema ou unidade, exposición de temas puntuais ou propostas de técnicas de traballo.
- Método histórico: Para un breve estudio dun concepto a través do tempo.
- Método de proxectos: Para a realización dun traballo concreto, incluíndo a fase de deseño, planificación e elaboración final.

**Actividades de consolidación:** Para que o alumnado contraste as novas ideas coas previas e aplique as novas aprendizaxes, realizará actividades nas que se traballarán un conxunto de coñecementos, capacidades e actitudes (competencias clave) relacionados coa unidade didáctica correspondente.

**Actividades de síntese-resume:** Para que o alumnado estableza a relación entre os distintos contidos aprendidos, así como contrastalos cos que xa tiñan, poden elaborar mapas conceptuais sobre os contidos da unidade ou elaborar un resume.

**Actividades de reforzo:** Para o alumnado que non alcance os obxectivos ou que teña un ritmo de aprendizaxe máis lento deseñaranse actividades destinadas a desenvolver os contidos de reforzo.

**Actividades de ampliación:** Para o alumnado que teña un ritmo máis rápido de aprendizaxe realizaranse actividades como a procura de información sobre algún dos contidos da unidade noutras fontes das proporcionadas de xeito ordinario na aula.

A participación do alumnado poderase potenciar nesta materia mediante a exposición de traballos, a resolución colaborativa de problemas, a utilización colectiva de recursos virtuais ou a procura e a análise de información en internet, aspectos que tamén favorecen a propia aprendizaxe.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Dotación da aula ordinaria do grupo (encerado tradicional, pizarra dixital, proxector e equipo informático).
Ordenador persoal do alumnado.
Software de uso xeral (sistema operativo, ofimática).
Materiais e recursos de creación propia do profesorado e recursos educativos abertos de internet ou doutras fontes.
Aula virtual do plan Edixgal.
Caderno do alumno/a.
Colección de fósiles do laboratorio de Ciencias Naturais do centro.
Materiais necesarios para a elaboración dunha maqueta de ADN.

Na aula virtual de Edixgal estarán en formato dixital os contidos das distintas unidades didácticas, os recursos necesarios e as actividades propostas para o desenvolvemento da materia. O profesor/a da materia proxectará na aula todos os recursos que considere necesarios durante as clases e os alumnos poderán acceder a ditos recursos no seu ordenador persoal. As clases terán lugar habitualmente na aula ordinaria do grupo. Ocasionalmente, empregárase o laboratorio de Ciencias Naturais para facer actividades prácticas, como por exemplo, identificación de fósiles. Os alumnos deberán dispoñer dun caderno para a realización de determinadas actividades, elaboración de esquemas, táboas comparativas, etc.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Levarase a cabo durante as primeiras sesións do curso. Consistirá na observación directa do traballo do alumnado na aula a través dunha visión xeral dos contidos que van ser desenvolvidos durante o curso. Ó longo destas clases faranse preguntas (tanto orais coma escritas) co fin de descubrir información sobre distintos aspectos do alumnado, tales como o coñecemento das destrezas da materia así como posibles dificultades de aprendizaxe ou capacidades por riba da media do grupo.

Os resultados das avaliacións iniciais permiten formar unha idea inicial sobre as características do grupo, o cal á súa vez determinará o desenvolvemento da materia. Así mesmo, daranse a coñecer durante unha reunión establecida polo centro ao inicio do curso e na que se atopará a totalidade da xunta avaliadora. En función dos resultados obtidos, e sempre coa intervención do Departamento de Orientación, levaranse a cabo as medidas de atención pertinentes.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	75	75	75	75	75	75	75	75	75	<b>75</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	25	25	25	25	25	25	25	25	25	<b>25</b>

### **Criterios de cualificación:**

Realizarase, con carácter xeral, unha proba ao finalizar cada unidade didáctica, con contidos específicos asociados ós criterios de avaliación. Excepcionalmente, e dependendo da dificultade e da extensión da unidade, estas probas poden corresponderse con parte ou con máis dunha unidade didáctica. En cada unha das tres avaliacións, realizarase a media das notas das probas escritas. Esta media representará o 75% da nota da avaliación.

Recuperación dunha proba non superada: Se a nota é igual ou superior a 3,5 fará media coas notas das outras probas. Se a nota é inferior, repetirase na proba de recuperación da avaliación.

O 25% restante vén definido polos criterios de avaliación que se recollen nas táboas de indicadores. Estes criterios de avaliación, correspondentes á unidade didáctica, valoraranse mediante a análise de distintos procedementos ó longo de todas as unidades:

- Traballos individuais
- Traballos en grupo
- Proxecto científico
- Fichas de actividades
- Caderno de aula
- Participación no desenvolvemento diario da clase

Polo tanto, os pesos para o cálculo da nota final en cada avaliación estarán representados por: 75% probas escritas e 25% táboas de indicadores

A nota da avaliación final será calculada da mesma maneira que a nota nas avaliacións: o 75% corresponderá á media de todas as probas escritas e o 25% ás táboas de indicadores.

### **Criterios de recuperación:**

As medidas a aplicar para a recuperación dunha avaliación dependerán das causas de non ter superada dita avaliación:

Nas probas escritas, o alumno ou alumna terá que repetir as probas suspensas na recuperación final da avaliación que se realizará despois da avaliación (agás na terceira avaliación que coincidirá coa recuperación final da materia).

Nos traballos e proxectos, se o alumno ou alumna non entregou o caderno ou traballos da avaliación ou estes non acadaron o mínimo na cualificación (incompletos, entregados fóra de prazo, baixa calidade, copia parcial ou total dos mesmo...), terán que ser entregados novamente debidamente completados na data fixada polo profesor/a.

Proba final: O alumnado que non teña superada a materia dalgunha ou todas as avaliacións, disporá dun exame final. Este exame terá cuestións de cada unha das avaliacións por separado, de modo que o alumno só terá que facer a parte suspensa nas recuperacións realizadas durante o curso.

## **6. Medidas de atención á diversidade**

Ó comezo do período lectivo o profesorado realizará unha avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Tamén sería importante recibir da persoa titora e do departamento de Orientación toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas, ou persoais con incidencia educativa. Esta información poderá proceder:

- Dos informes individualizados de avaliación de cursos anteriores.
- Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- Da experiencia profesional previa.



A partir disto poderanse establecer, se procede, unhas medidas de atención á diversidade como as seguintes:

**ALUMNADO CUN RITMO DE APRENDIZAXE MÁIS LENTO.**

- Adaptacións metodolóxicas en canto ao estilo de ensinanza: empregar formas de organizar a clase individualizadas, realización de grupos de nivel naquelas actividades que así o requiran, etc.
- Adaptacións metodolóxicas en canto á técnica de ensinanza: comunicar só os aspectos máis importantes da unidade didáctica, presentar a unidade de forma máis personalizada, procurar deseñar actividades diferentes para traballar un mesmo contido, etc.
- Adaptacións metodolóxicas en canto ás estratexias pedagóxicas: apoio verbal, visual, manual, ampliación do tempo para alcanzar un determinado contido, reforzo permanente dos logros acadados para elevar a autoestima-autoconceito do alumnado, creación dun clima na aula no que o alumnado non tema expresar as súas dificultades, simplificación das actividades, etc.

**ALUMNADO CUN RITMO DE APRENDIZAXE MÁIS RÁPIDO.**

- Propor actividades de ampliación que lles permitan profundar nos diversos contidos alcanzando obxectivos superiores. Estas actividades serán motivadoras e deberán supoñer un maior desafío na búsqueda de información, así como na interrelación dos diferentes contidos.
- Implicar a este alumnado para axudar a compañeiros/as que teñan dificultades na súa aprendizaxe.
- Adaptacións curriculares de ampliación ou enriquecemento vertical, que consisten en aumentar a cantidade de contidos para aprender nunha ou varias áreas.
- Ampliación curricular de enriquecemento horizontal, onde o aumento cuantitativo de contidos queda nun segundo lugar, mentres que prevalece a súa profundidade e a realización de interconexións entre os contidos que se aprenden.

No caso de ser necesarias medidas extraordinarias de atención á diversidade unha vez esgotadas as de carácter ordinario, seguiranse as indicacións establecidas na normativa vixente, coa colaboración do departamento de Orientación do centro, e que estarán recollidas no plan anual do centro de atención á diversidade.

**7.1. Concreción dos elementos transversais**

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Tratamento e fomento da lectura.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Competencia dixital.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Fomento da convivencia no centro.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Educación emocional e en valores.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Igualdade de xénero.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Fomento do proxecto lingüístico do centro.	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9
ET.1 - Tratamento e fomento da lectura.	X
ET.2 - Expresión oral e escrita.	X
ET.3 - Competencia dixital.	X
ET.4 - Fomento da convivencia no centro.	X
ET.5 - Educación emocional e en valores.	X
ET.6 - Igualdade de xénero.	X
ET.7 - Fomento do proxecto lingüístico do centro.	X

#### Observacións:

**TRATAMENTO E FOMENTO DA LECTURA.** Desde esta materia, e tendo en conta o Plan lector do centro, intentarase levar a cabo propostas de traballo onde xurdan procesos implicados na competencia lectora. **EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA.** Promoverase a resolución das tarefas de clase e elaboración de documentación, utilizando un vocabulario correcto e axeitado, reforzando o vocabulario propio da materia. Tamén se traballarán técnicas de comunicación de ideas, e exposición oral das resolucións dadas a determinadas tarefas por parte do alumnado. **COMPETENCIA DIXITAL.** Na materia fomentarase a capacidade do alumnado de poñer en práctica coñecementos, habilidades e actitudes á hora de acceder á información, construír con ela coñecementos propios, expresala e difundila, producindo documentos persoais e utilizando para iso medios dixitais. Esta materia contribuirá tamén ao desenvolvemento do Plan Dixital do centro. **FOMENTO DA CONVIVENCIA NO CENTRO.** A través da materia e tendo en conta as Normas de Organización, Funcionamento e Convivencia do centro intentarase contribuír ao labor de concienciación sobre a importancia dunha axeitada convivencia escolar que permita unha mellor relación ensinanza-aprendizaxe. **EDUCACIÓN EMOCIONAL E EN VALORES.** Desde esta materia tamén se quere transmitir unha serie de valores ao noso alumnado para que os apliquen á súa vida cotiá (aprender a ser responsable, respectuoso/a, empático/a, ...). **IGUALDADE DE XÉNERO.** Intentarase concienciar ao alumnado para que actúe de maneira crítica ante as situacións de desigualdade que perciba no seu contorno e fóra del, e para que recoñeza as relacións interpersoais e sociais desde a natural diversidade de xénero, sexo e orientación sexual, como parte dunha realidade plural e enriquecedora. **FOMENTO DO PROXECTO LINGÜÍSTICO DO CENTRO.** Respectarase o establecido no proxecto lingüístico do centro, colaborando nas actividades organizadas para a dinamización da lingua galega.

#### 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Actividade sobre enerxías renovables	Levarase a cabo nas instalacións de Sotavento.	X		
Visita ó xeparque Montañas do Courel	Visita guiada con explicación dunha persoa experta			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
Adecuación do nivel de dificultade ás necesidades do alumnado
Adecuación á temporalización das unidades didácticas
Metodoloxía empregada
Participación activa de todo o alumnado
Utilización de distintas estratexias metodolóxicas en función das unidades didácticas
Utilización dos distintos instrumentos de avaliación
Combinación do traballo individual co traballo cooperativo
Medidas de atención á diversidade
Toma de medidas de atención á diversidade para atender ó alumnado con NEAE no deseño das actividades
Toma de medidas de atención á diversidade para atender ó alumnado con NEAE na elaboración de probas escritas
Eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación e ampliación
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Apoio e implicación por parte das familias no traballo do alumnado

### Descrición:

Estes indicadores de logro pretenden avaliar aspectos como 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 ou a adecuada resposta ás necesidades específicas do alumnado.

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

O profesorado da materia fará un seguimento do cumprimento da programación. Para iso, a través da aplicación PROENS, no apartado de "Seguimento", comprobaranse as datas de inicio e final de cada unidade, a correspondencia entre sesións previstas e realizadas e o grao de cumprimento do programado para a unidade. No caso de detectar problemas realizaranse as propostas de mellora e correccións necesarias.

Finalizado o curso, tamén se fará unha avaliación e unha memoria da programación da materia.

## 9. Outros apartados