

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

| Código   | Centro       | Concello             | Ano académico |
|----------|--------------|----------------------|---------------|
| 36018380 | IES O Carril | Vilagarcía de Arousa | 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  | 20            |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos  | 21            |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial   | 22            |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación  | 22            |
| 6. Medidas de atención á diversidade  | 23            |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais  | 24            |
| 7.2. Actividades complementarias  | 25            |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro | 25            |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora                                    | 26            |
| 9. Outros apartados   | 26            |

## 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 Decreto 156/2022 do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e 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 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 4ºESO 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.

Outro aspecto que foi tido en conta á hora de deseñar a presente programación foi o centro no que se ía implementar: as características do mesmo, as do seu alumnado e o seu entorno.

O IES O Carril está situado na localidade do Carril, no concello de Vilagarcía de Arousa, o cal conta con algo máis de trinta e sete mil habitantes e que pertence a comarca do Salnés. No concello existen outros catro centros de ensino secundario máis, dous centros públicos e dous privados (que só imparten ESO) e un CIFP.

As principais actividades económicas da poboación son as relacionadas coa pesca, a acuicultura, agricultura, sector servizos e en menor medida coa industria mecánica. Supón tamén unha importante fonte de ingresos o sector turístico.

En canto ó uso das linguas oficiais tanto no instituto como na contorna no que este se ubica, o noso alumnado utiliza maioritariamente o castelán, lingua que utiliza tanto nas súas relacións sociais e familiares como nos medios tecnolóxicos e audiovisuais (redes sociais e internet principalmente).

Nesta materia de 4ºESO o alumnado está agrupado en 2 grupos mixtos, con alumnos de dúas clases de referencia 4º ESO A e 4º ESO B, cada grupo está composto de 8 e 9 estudantes respectivamente e é impartida por unha docente. A idade está comprendida entre os 15 e 16 anos. Entres estes 17 alumnos hai: unha alumna con altas capacidades, un alumno con NEAE por historia persoal e de saúde (con 9 materias suspensas, entre elas a Bioloxía e Xeoloxía de 3ºESO) e unha alumna con Protocolo de R.S.

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 Terra no universo                 | Nesta unidade abórdase a orixe do Universo, a súa estrutura así como as características dos compoñentes do Sistema Solar                                    | 8              | 8          | X        |          |          |
| 2  | A dinámica terrestre                | Nesta unidade estúdase a estrutura e comportamento do interior terrestre, os movementos das placas litosféricas e as estruturas xeolóxicas derivadas.       | 9              | 9          | X        |          |          |
| 3  | O relevo: unha mirada ao noso redor | Nesta unidade estúdase o modelado do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos e os riscos xeolóxicos externos, en concreto, procesos gravitacionais e | 8              | 9          | X        |          |          |

| UD | Título                              | Descrición  | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|-------------------------------------|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 3  | O relevo: unha mirada ao noso redor | inundacións.  | 8              | 9          | X        |          |          |
| 4  | Reconstruíndo a historia da Terra   | Nesta unidade trátase de explicar a historia xeolóxica en mapas e cortes sinxelos mediante a aplicación dos principios xeolóxicos   | 9              | 9          | X        |          |          |
| 5  | Unha viaxe pola célula              | Nesta unidade estúdase os postulados da teoría celular, os compoñentes dos virus e ácidos nucleicos   | 8              | 8          |          | X        |          |
| 6  | Instrucións para a vida             | Esta unidade trata das etapas do ciclo celular e os procesos de división celular- mitose e meiose-.   | 9              | 9          |          | X        |          |
| 7  | Por que somos diferentes?           | Nesta unidade estúdase a expresión xénica, as leis de Mendel aplicados a problemas sinxelos, a importancia da variabilidade xenética na evolución e os efectos ambientais no fenotipo.        | 10             | 11         |          | X        |          |
| 8  | O futuro da vida                    | Nesta unidade abórdase a biotecnoloxía e as técnicas da enxeñería xenética así como as súas aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.  | 7              | 8          |          | X        |          |
| 9  | A evolución da vida                 | Nesta unidade estúdase as hipóteses sobre a orixe da vida, as principais teorías evolutivas e as probas e mecanismos da evolución.  | 9              | 9          |          |          | X        |
| 10 | A evolución humana                  | Neste unidade estúdase o procesos que xeran especies ademais dos factores e fases da hominización.  | 8              | 8          |          |          | X        |
| 11 | A interacción nos ecosistemas       | Esta unidade trata dos compoñentes dos ecosistemas, os niveis tróficos e o ciclo da materia e a transferencia de enerxía.   | 7              | 8          |          |          | X        |
| 12 | As transformacións nos ecosistemas  | Esta unidade trata dos 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. | 8              | 9          |          |          | X        |

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD        | Duración |
|----|---------------------|----------|
| 1  | A Terra no universo | 8        |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|-------------------------|------------------------|----|---|
|                         |                        |    |   |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|--|-----------|----------|
| 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.  | Identificar as etapas de formación do universo<br>Explicar a orixe da Terra<br>Citar os compoñentes do Sistema Solar                     | PE        | 70       |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.   | TI        | 30       |
| CA1.4.1. - A ría de Arousa, a nosa ría.   | Identificar as peculiaridades xeolóxicas da nosa ría   |           |          |
| 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 e presentar a información utilizando o formato adecuado (por exemplo unha presentación dun planeta do Sistema Solar) |           |          |
| 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 (por exemplo o descubrimento do planeta do Sistema Solar)                                  |           |          |
| 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.  |  | Baleiro   | 0        |

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> <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>- 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> <li>- A orixe do universo e estrutura e características do sistema solar.</li> </ul> |

| UD | Título da UD         | Duración |
|----|----------------------|----------|
| 2  | A dinámica terrestre | 9        |

| Craterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA      | %  |
|--|--|---------|----|
| 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.   | Recoñecer os diferentes tipos de ondas sísmicas<br>Describir as principais características das capas do interior terrestre<br>Diferenciar os modelos dinámico e xeoquímico                       | PE      | 70 |
| 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.                                     | Diferenciar os tipos de límites<br>Relacionar os límites cos seus movementos e coas estruturas xeolóxicas asociadas<br>Recoñecer 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.   | Relacionar os tipos de esforzos coas deformacións<br>Identificar os principais elementos dos pregues e fallas  |         |    |
| CA1.4.1. - A ría de Arousa, a nosa ría.  | Identificar o papel das deformacións do terreo na formación das rías baixas.   | TI      | 30 |
| 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 das achegas que deu orixe a teoría da tectónica de placas   |         |    |
| 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.   |  | Baleiro | 0  |

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>- 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> <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> </ul> |

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Esforzos e deformacións das rochas. Formación de pregamentos e fallas.</li> </ul> |

| UD | Título da UD                        | Duración |
|----|-------------------------------------|----------|
| 3  | O relevo: unha mirada ao noso redor | 9        |

| 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      | 70 |
| 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 factores de risco. Recoñecer 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.  | Identificar as principais zonas de Galicia en relación aos movementos de ladeira e inundacións.   |         |    |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.  | TI      | 30 |
| CA1.4.1. - A ría de Arousa, a nosa ría.   | Identificar o papel dos procesos xeolóxicos externos na formación da ría de Arousa.   |         |    |
| 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 a opinión e a presentar a información sobre fenómenos xeolóxicos utilizando o formato adecuado (por exemplo unha presentación relacionada dalgún modelado) |         |    |
| 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.  |   | Baleiro | 0  |

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

| Contidos |
|----------|
|----------|



## Contidos

- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:
- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.
- 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...).
- Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica.
- 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.

| UD | Título da UD                      | Duración |
|----|-----------------------------------|----------|
| 4  | Reconstruíndo a historia da Terra | 9        |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| 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. | Reconstruir os principais acontecementos nunha zona tendo en conta os principios xeolóxicos básicos.                 | PE | 70 |
| 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 respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación | 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.                                  | Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos xeolóxicos                                       |    |    |
| 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.                                     | Tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos xeolóxicos   |    |    |
| CA1.4.1. - A ría de Arousa, a nosa ría.   | Identificar o momento da formación da nosas rías   |    |    |

| 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. |                        | Baleiro | 0 |

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

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <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>- 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 |
|----|------------------------|----------|
| 5  | Unha viaxe pola célula | 8        |

| 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 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.          | Identificar os virus como entidades acelulares  |    |    |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.  | 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. | Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos (por exemplo unha práctica relacionada coa visualización microscópica da célula) |    |    |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|---|-----------|----------|
| 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 (por exemplo unha práctica relacionada coa visualización microscópica da célula) |           |          |
| 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. | Colaborar nun proxecto científico respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.                                  |           |          |
| 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 a información e as conclusións obtidas 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>- 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>- 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>- Teoría celular.</li> <li>- Formas acelulares: virus.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b>     | <b>Duración</b> |
|-----------|-------------------------|-----------------|
| 6         | Instrucións para a vida | 9               |

| <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> |
|--|---|-----------|----------|
| 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.                               | Identificar os compoñentes dos nucleótidos<br>Diferenciar a función do ADN e ARN  | PE        | 70       |
| 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.   | Identificar as etapas do ciclo celular.<br>Relacionar 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.   | Identificar as fases da mitose e meiose.<br>Diferenciar a mitose e meiose en relación a súa función.  |           |          |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.  | 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.   | Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos ( por exemplo en relación coa extracción do ADN)                                     |           |          |
| 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 (con respecto á extracción do ADN)   |           |          |
| 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.                                | Colaborar nun proxecto científico respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.  |           |          |
| 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 a información e as conclusións obtidas utilizando o formato adecuado.   |           |          |
| 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 e o labor das persoas dedicadas a ela (por exemplo o papel de Rosalínd Franklin no descubrimento da estrutura do ADN) |           |          |

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

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| - A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción. |

## Contidos

- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:
- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.
- 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...).
- Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais.
- Deseño e importancia de controis experimentais (positivos e negativos) para a obtención de resultados científicos obxectivos e fiables.
- 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.
- 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.
- 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.

| UD | Título da UD              | Duración |
|----|---------------------------|----------|
| 7  | Por que somos diferentes? | 11       |

| Craterios 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.   | Distinguir os procesos implicados na expresión xénica   | 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.  | 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. | Resolver 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.  | Identificar os procesos que xeran variabilidade<br>Recoñecer a importancia da variabilidade nunha poboación                                   |    |    |

| Craterios 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.   | Recoñecer o papel do ambiente na expresión do fenotipo  |    |    |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.                    | TI | 30 |
| 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 a opinión e a presentar a información sobre fenómenos biolóxicos utilizando o formato adecuado |    |    |

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

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <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>- Expresión xénica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición e procesos.</li> <li>- Código xenético: características.</li> <li>- Leis de Mendel.</li> </ul> </li> <li>- 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.</li> <li>- Procesos que xeran variabilidade xenética e a súa relación coa evolución e a biodiversidade.</li> <li>- Expresión do fenotipo.</li> </ul> |

| UD | Título da UD     | Duración |
|----|------------------|----------|
| 8  | O futuro da vida | 8        |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|-------------------------|------------------------|----|---|
|-------------------------|------------------------|----|---|

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| 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... | Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante, PCR e clonación.<br>Recoñecer as aplicacións da biotecnoloxía                                | PE        | 70       |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.  | TI        | 30       |
| 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 a opinión e a presentar a información sobre fenómenos biolóxicos en relación a biotecnoloxía e/ou enxeñaría xenética utilizando o formato adecuado |           |          |
| 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 e o labor das persoas dedicadas a ela.  |           |          |

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> <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>- 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> <li>- Técnicas da enxeñaría xenética.</li> <li>- Biotecnoloxía e enxeñaría xenética: aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 9         | A evolución da vida | 9               |

| <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  | PE        | 70       |
| 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   |           |          |
| 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<br>Citar as probas evolutivas  |           |          |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.   | TI        | 30       |
| 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 a opinión e presentar a información sobre a evolución utilizando un formato adecuado (por exemplo presentación das diferentes teorías que explican a orixe e a diversidade ...) |           |          |
| 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 (por exemplo o contexto socioeconómico das diferentes teorías que explican a orixe e diversidade dos seres vivos)                            |           |          |

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> <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>- 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> <li>- Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e investigacións no campo da astrobioloxía.</li> <li>- Evolución dos seres vivos:</li> </ul> |



| <b>Contidos</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creacionismo e evolucionismo. Principais teorías evolutivas.</li> <li>- Probas e mecanismos de evolución.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 10        | A evolución humana  | 8               |

| <b>Criterios de avaliación</b>  | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|---|---|-----------|----------|
| CA5.4 - Recoñecer a especiación identificando os principais procesos que xeran as especies.   | Identificar os procesos que xeran as especies   | PE        | 70       |
| CA5.5 - Describir a hominización analizando os grandes cambios en cada unha das fases.  | Identificar 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.  | Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas utilizando métodos científicos.                    | TI        | 30       |
| 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 a opinión e a presentar a información sobre fenómenos biolóxicos 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>- 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>- Evolución dos seres vivos:</li> <li>- Especiación.</li> <li>- Evolución humana.</li> </ul> |

| UD | Título da UD                  | Duración |
|----|-------------------------------|----------|
| 11 | A interacción nos ecosistemas | 8        |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA      | %  |
|---|--|---------|----|
| 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 biocenoce<br>Citar os niveis tróficos<br>Recoñecer o ciclo da materia nun ecosistema | PE      | 70 |
| 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 respondidas utilizando métodos científicos.                           | TI      | 30 |
| CA1.4.1. - A ría de Arousa, a nosa ría.   | Recoñecer a importancia ecolóxica da ría de Arousa   |         |    |
| 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 e presentar información sobre fenómenos biolóxicos utilizando o formato adecuado.    |         |    |
| 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.  |  | Baleiro | 0  |

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

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <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>- Estrutura do ecosistema.</li> <li>- Compoñentes. Niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas.</li> <li>- Ciclo da materia e fluxo da enerxía.</li> </ul> |

| UD | Título da UD                       | Duración |
|----|------------------------------------|----------|
| 12 | As transformacións nos ecosistemas | 9        |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución  | IA      | %  |
|---|---|---------|----|
| CA6.2 - Describir as etapas da sucesión ecolóxica tomando como exemplo a formación do solo.   | Identificar as etapas da sucesión ecolóxica   | PE      | 70 |
| 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.                                       | 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.  | Identificar problemas ambientais nunha zona e propoñer 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.  | Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas utilizando métodos científicos.  | TI      | 30 |
| CA1.4.1. - A ría de Arousa, a nosa ría.   | Identificar os contaminantes (físicos, químicos e biolóxicos) que afectan a nosa ría, así como os efectos que causan, especialmente nas actividades do marisqueo e turismo. |         |    |
| 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 a opinión e a presentar a información relacionados cos problemas ambientais utilizando o formato adecuado  |         |    |
| 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.  |   | Baleiro | 0  |

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

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul> |

## Contidos

- de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).
- Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica.
- Dinámica do ecosistema:
- Sucesións ecolóxicas. Regresións.
- Impactos ambientais derivados da actividade humana.
- Problemáticas ambientais e posibles solucións.

### 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, traballaránse os valores transversais fomentando especialmente a comprensión lectora e a integración e o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na aula.

#### \* PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

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

1º: 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.

2º: Aprendizaxe funcional: os novos contidos deberán ser aplicados en diferentes contextos cando os estudantes o precisen.

3º: 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.

4º: 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.

#### \* TIPOS DE ACTIVIDADES E PROXECTOS

A metodoloxía didáctica adaptárase ás características de cada estudante, favorecendo a súa capacidade para aprender por si mesmo e para traballar en equipo, iniciándoo no coñecemento da realidade de acordo cos principios básicos do método científico. Ademais terase en conta:

- Incorporación da dimensión práctica ás áreas.
- Fomentar o traballo en equipo.
- Fomentar a capacidade de autonomía do alumnado e desenvolver a capacidade de aprender a aprender.

#### \* DESENVOLVEMENTO DAS UNIDADES

O fío condutor que se seguirá á hora de desenvolver as distintas unidades didácticas será o seguinte:

- Introdución á unidade didáctica.
- Análise dos coñecementos previos dos alumnos.
- Desenvolvemento da unidade a través de diferentes tarefas e actividades.
- Resumo e síntese dos contidos da unidade.

**\* TIPOS DE AGRUPAMENTOS**

As diversas formas de agrupamento que se utilizarán, divídense en tres tipos:

- Gran grupo.
- Equipos de traballo cooperativo.
- Traballo individual.

**\* CONTRIBUCIÓN A PLANS E PROXECTOS**

Preténdese 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 e textos do libro do estudante. 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  |
|---|
| Aula virtual da materia   |
| Actividades de iniciación, desenvolvemento, estruturación, aplicación, afondamento, consolidación, síntese, reforzo e específicas de avaliación |
| Caderno do alumno/a   |
| Dotación da aula ( proxector, encerado dixital, tradicional, pupitres...)   |
| Libro de texto Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO Editorial Santillana  |
| Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía (instrumental e materiais propios)   |
| Aula de informática   |
| Materiais audiovisuais  |

O espazo habitual no que se desenvolverán as sesións consiste nunha aula convenientemente equipada cun encerado dixital e outro tradicional, 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 que se refire ás ferramentas que centrarán o traballo do alumnado na aula, as principais serán todos os materiais que formen parte dos contidos da aula virtual da materia, na súa maioría deseñadas pola docente, o libro de texto recomendado polo Departamento do centro e así como tamén o caderno do alumno onde se desenvolverán todas as actividades, exercicios e tarefas propostas polo docente.

Na aula virtual están colgados: índices dos temas, esquemas explicativos, cuestionarios de repaso, actividades autoavaliáveis, lecturas e materiais audiovisuais para todos os alumnos e para o alumnado que por razóns xustificadas non asista de forma prolongada ao centro. Tamén estarán colgadas as cualificacións das probas escritas e actividades e o alumno poderá visualizalas en calquer momento sempre de forma individual e persoal.

No portfolio o alumnado gardará e clasificará trimestralmente non só todos aqueles documentos impresos que lle sexan entregados, senón tamén os xerados por eles mesmos. Entre os recursos impresos mencionados destacan as

actividades de comprensión lectora, os informes das prácticas de laboratorio, 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

A avaliación inicial permítenos coñecer e valorar o punto de partida do estudante e así averiguar as dificultades de aprendizaxe dos discentes e as súas carencias, para así adoptar posteriormente as medidas de reforzo educativo que se consideren máis axeitadas.

Ao inicio de curso, nas primeiras sesións, realizarase unha proba inicial baseada en competencias e contidos básicos, concretamente consistirán nun serie de cuestións que abarcará aspectos da competencia matemática -con gráficos, operacións sinxelas...- e competencias básicas en Ciencia e Tecnoloxía -con exercicios curtos de contidos básicos da materia- e tamén valorará a comunicación lingüística, o grao de competencia escrita, comprensión lectora e expresión. O seu obxectivo é facilitar información sobre distintos aspectos do alumnado, tales como o seu coñecemento das destrezas da materia así como posibles dificultades de aprendizaxe ou capacidades por riba da media do grupo. Dita información servirá para programar as adaptacións precisas, así como as actividades de reforzo e ampliación no caso de ser necesarias.

Os resultados de dita proba 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     | UD 10    |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>7</b> | <b>9</b> | <b>8</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 70       | 70       | 70       | 70       | 70       | 70       | 70        | 70       | 70       | 70       |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30        | 30       | 30       | 30       |

| Unidade didáctica           | UD 11    | UD 12    | Total      |
|-----------------------------|----------|----------|------------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>100</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 70       | 70       | <b>70</b>  |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 30       | 30       | <b>30</b>  |

### Criterios de cualificación:

Os criterios de avaliación serán o referente fundamental para valorar o grao de adquisición dos obxectivos. Probas escritas : realizaranse dúas probas por avaliación con contidos específicos asociados aos criterios de avaliación. En cada avaliación realizarase unha media aritmética das notas das probas escritas. Esta media,

representará o 70% da cualificación da avaliación.

O outro 30% vén definido pola revisión e análise de distintos procedementos de avaliación ao longo de todas as unidades e que incluírán:

- Actividades da aula virtual (de consolidación, reforzo e ampliación)
- Portfolio de prácticas de laboratorio
- Caderno do alumno e traballo individual
- Traballos cooperativos

Polo tanto, os pesos para o cálculo da cualificación final en cada unha das avaliacións estarán representados por:

70% probas escritas

30% táboas de indicadores

Para cada avaliación a materia estará superada cunha nota igual ou superior a 5.

A nota da avaliación final será calculada como a media aritmética das notas (cos decimais exactos) das tres avaliacións parciais ou das obtidas nas correspondentes recuperacións no seu caso.

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

- Decimais menores a 5 serán redondeados á 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 alumnado que teña unha cualificación negativa nalgunha das tres avaliacións do curso realizará unha proba de toda a materia impartida na avaliación unha vez rematado o trimestre. A cualificación nesta proba será o 100% da nota da avaliación. Para superar esta proba, o alumno deberá acadar unha puntuación igual ou superior a 5.

O alumnado que teña unha cualificación final negativa poderá facer unha recuperación final das avaliacións suspensas. A cualificación nesta proba será o 100% da nota da avaliación. Para superar esta proba, o alumno deberá acadar unha puntuación igual ou superior a 5.

No caso de decimais nestas notas de recuperacións seguiranse os seguintes criterios:

- Decimais menores a 5 serán redondeados á 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)

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

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 cuarto curso da ESO.

Unha das tarefas do profesorado será a detección temperá das dificultades de aprendizaxe para, unha vez detectadas, tomar as decisións máis axeitadas para superalas poñendo ademais en funcionamento as medidas de atención á diversidade que se consideren máis axeitadas ás características do seu alumnado.

Estas medidas de atención á diversidade poden incidir tanto no currículo- coa intensificación da aprendizaxe dos contidos mínimos cun

enfoque globalizador- como na organización- o alumno no contexto da aula e na atención individualizada como un proceso de axuste pedagóxico para acadar os obxectivos propostos. Neste sentido para os estudantes con Necesidades Específicas de Apoio Educativo serán deseñadas de xeito específico actividades en cada unha das unidades didácticas (enunciados curtos, unir, completar, ordenar, sinalar...), así como probas escritas adaptadas ás súas características específicas. Estas probas, se ben presentarán os mesmos contidos en concordancia cos criterios de avaliación, estarán formuladas de xeito máis directo e compostas por cuestións análogas ás anteriormente comentadas. Todo isto sen prexuízo de que a medida que avance o curso poida detectarse a necesidade deste tipo de actividades individualizadas noutros discentes establecéndose, de ser o caso, os necesarios reforzos educativos.

Por outra banda, tamén están previstas actividades de ampliación para aquel alumnado que presente un maior ritmo de aprendizaxe. Tratarase de actividades motivadoras, que en todo caso vaian máis aló dos xa afianzados mínimos da materia e que supoñan un maior desafío na busca de información, así como a interrelación dos diferentes contidos.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

|   | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ET.1 - Comprensión 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 - Comunicación audiovisual                 | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.4 - Competencia dixital                      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.5 - Emprendemento social e empresarial       | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.7 - Educación emocional e en valores         | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.8 - Igualdade de xénero                      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| ET.9 - Creatividade                             | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

|   | UD 9 | UD 10 | UD 11 | UD 12 |
|---|------|-------|-------|-------|
| ET.1 - Comprensión da lectura                   | X    | X     | X     | X     |
| ET.2 - Expresión oral e escrita                 | X    | X     | X     | X     |
| ET.3 - Comunicación audiovisual                 | X    | X     | X     | X     |
| ET.4 - Competencia dixital                      | X    | X     | X     | X     |
| ET.5 - Emprendemento social e empresarial       | X    | X     | X     | X     |
| ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico | X    | X     | X     | X     |
| ET.7 - Educación emocional e en valores         | X    | X     | X     | X     |
| ET.8 - Igualdade de xénero                      | X    | X     | X     | X     |
| ET.9 - Creatividade                             | X    | X     | X     | 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 de investigador do CiBUS (USC) | Charla relacionada coa biotecnoloxía. |          | 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 á temporalización das unidades didácticas  |
| Metodoloxía empregada   |
| Utilización de distintas estratexias metodolóxicas en función das unidades didácticas                         |
| Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos  |
| Combinación do traballo individual co traballo cooperativo  |
| Medidas de atención á diversidade   |
| Adecuación do nivel de dificultade ás necesidades do alumnado   |
| Toma de medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con NEAE no deseño das actividades         |
| Toma de medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con NEAE na elaboración de probas escritas |
| Utilización dos distintos instrumentos de avaliación  |
| Eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación  |
| Clima de traballo na aula   |
| Participación activa de todo o alumnado   |

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**

A principal referencia da que se disporá para este procedemento de seguimento e autoavaliación será a temporalización definida ao inicio do curso, debéndose analizar de xeito periódico se o programado se corresponde coas necesidades do alumnado, de modo que o desenvolvemento das unidades didácticas siga o calendario previsto. O documento elaborado para levar dito seguimento constituirase como un caderno de traballo na aula. Neste caderno do profesor, reflectirase o desenvolvemento efectivo das sesións, facendo fincapé no aproveitamento destas e dos recursos dispoñibles.

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**