

Biología y Geología · 1.º Bachillerato · Galicia

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa Decreto 157/2022, de 15 de septiembre

Generado 19/05/2026 17:41

| | | |
|--------------------------|------------------------|----------------------|
| 6 Competencias | 51 Criterios | 73 Saberes |
|--------------------------|------------------------|----------------------|

Primer curso post-obligatorio. El alumnado entra con motivación y nivel muy variables tras 4.º ESO. Los criterios LOMLOE exigen ya razonamiento de nivel medio-alto y autonomía en el aprendizaje.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Competencias específicas (explicadas)
 3. Criterios de evaluación (con evidencia)
 4. Saberes básicos (con actividad de aula)
 5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

| | |
|---------------------------|--|
| Materia | Biología y Geología |
| Curso | 1.º Bachillerato |
| Comunidad Autónoma | Galicia |
| Decreto autonómico | Decreto 157/2022, de 15 de septiembre |
| Particularidad | En Galicia el gallego es lengua vehicular y existe Lingua Galega e Literatura como materia obligatoria con currículo propio. |

2. Competencias específicas

Biología, Geología y Ciencias Ambientales

OBJ1 · Interpretar y transmitir información y datos científicos argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes ...

TEXTO OFICIAL

Interpretar y transmitir información y datos científicos argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. - La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y los descubrimientos no son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados, lo que permite su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad. - Dada la naturaleza científica de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales. - Del mismo modo, este objetivo busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado.

OBJ2 · Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente...

TEXTO OFICIAL

Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad para resolver preguntas expuestas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. - Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos y las ciudadanas del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. - La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de internet, por lo que se promoverá a través de este objetivo el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con noticias falsas, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas.

OBJ3 · Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, ...

TEXTO OFICIAL

Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. - El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y de la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas.

OBJ4 · Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas hallada...

TEXTO OFICIAL

Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario para explicar los fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. - La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada.

OBJ5 · Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medio ambiente, con la sostenibilidad y co...

TEXTO OFICIAL

Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medio ambiente, con la sostenibilidad y con la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar hábitos sostenibles y saludables. - En la actualidad, la degradación ambiental está llevando a la destrucción de los recursos naturales a un ritmo muy superior al de su regeneración.

OBJ6 · Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos para relacionarlos con los grandes even...

TEXTO OFICIAL

Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron. - El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y, como consecuencia, existen escasos datos sobre largos períodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas, y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano.

3. Criterios de evaluación

Biología, Geología y Ciencias Ambientales

| Código | CE | Criterio + evidencia y contexto | Instrumento |
|--------|------|--|-------------|
| CE1.1 | OBJ3 | Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales. | |
| CE1.2 | OBJ3 | Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, y seleccionar los instrumentos necesarios, de modo que permitan responder preguntas concretas y contrastar una hipótesis expuesta minimizando los sesgos en la medida de lo posible. | |
| CE1.3 | OBJ3 | Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuados con corrección y precisión. | |
| CE1.4 | OBJ3 | Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones, y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. | |
| CE1.5 | OBJ3 | Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. | |
| CE1.6 | OBJ2 | Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de las mujeres y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos. | |
| CE2.1 | OBJ4 | Explicar los modelos de la estructura y dinámica del interior terrestre diferenciando la composición y el comportamiento de las diferentes capas a través de la información proporcionada por los principales métodos de estudio indirectos y directos. | |
| CE2.2 | OBJ2 | Reflexionar sobre el surgimiento de la teoría de la tectónica de placas reconociendo los antecedentes y pruebas que confirmaron el moviismo y adoptando una actitud crítica hacia informaciones de dudosa procedencia y sin una base científica. | |
| CE2.3 | OBJ1 | Argumentar desde la teoría de la tectónica de placas los fenómenos geológicos de la superficie terrestre relacionándolos con los movimientos de las placas litosféricas y con los procesos térmicos del interior terrestre, y describiendo las estructuras geológicas asociadas. | |
| CE2.4 | OBJ1 | Analizar la definición y la clasificación de los minerales atendiendo a su composición química y reconocer sus propiedades relacionándolas con su estructura interna. | |
| CE2.5 | OBJ3 | Reconocer los tipos de rocas e interpretar los procesos geológicos implicados en su formación utilizando el ciclo geológico a la luz de la teoría de la tectónica de placas. | |

| Código | CE | Criterio + evidencia y contexto | Instrumento |
|--------|------|--|-------------|
| CE2.6 | OBJ3 | Identificar minerales mediante la observación de sus propiedades y las principales rocas según su composición, origen y textura utilizando ejemplos del entorno, relacionándolos con sus aplicaciones en la vida cotidiana y promoviendo la explotación y el uso sostenible y su relevancia como patrimonio geológico. | |
| CE2.7 | OBJ1 | Analizar los riesgos a través de sus factores y localizar áreas sísmicas y volcánicas en España interpretando información en diferentes formatos (mapas, gráficos, tablas, diagramas, esquemas...) y valorando la importancia de las medidas de predicción, prevención y corrección. | |
| CE3.1 | OBJ1 | Describir la acción de los agentes geológicos externos reconociendo las formas de relieve asociadas y analizando el relieve en Galicia y el paisaje próximo. | |
| CE3.2 | OBJ4 | Explicar los procesos edafogenéticos identificando los factores de formación del suelo y la importancia de su conservación. | |
| CE3.3 | OBJ6 | Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico. | |
| CE3.4 | OBJ6 | Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación relativa. | |
| CE3.5 | OBJ6 | Interpretar y deducir en mapas y cortes la historia geológica aplicando principios geológicos básicos (intersección, horizontalidad...), determinando las discontinuidades estratigráficas y empleando fósiles guía. | |
| CE3.6 | OBJ1 | Analizar críticamente los riesgos geológicos externos relacionándolos con las actividades humanas y valorando la importancia de las medidas de predicción, prevención y corrección. | |
| CE4.1 | OBJ4 | Identificar los niveles de organización de los seres vivos ejemplificando cada uno de ellos y utilizando diferentes formatos para su diferenciación (esquemas, diagramas, tablas...). | |
| CE4.2 | OBJ4 | Distinguir bioelementos a través de ejemplos e identificar las diferentes biomoléculas, reconociendo los monómeros constituyentes de cada una y sus respectivas funciones biológicas, demostrando la uniformidad química de los seres vivos. | |
| CE4.3 | OBJ4 | Diferenciar las formas de organización celular procariota y eucariota utilizando diferentes formatos (dibujos, esquemas, microfotografías, vídeos...) e identificar los distintos orgánulos celulares relacionándolos con su función. | |
| CE4.4 | OBJ4 | Relacionar los tejidos animales y vegetales con las células constituyentes a través de imágenes obtenidas con diferentes técnicas, indicando justificadamente sus funciones y valorando las ventajas evolutivas de la organización pluricelular. | |
| CE4.5 | OBJ4 | Analizar los criterios utilizados para la clasificación de los seres vivos, describiendo las características de los tres dominios y los cinco reinos y justificando desde la perspectiva evolutiva los cambios en los grandes grupos. | |
| CE4.6 | OBJ4 | Diferenciar los principales grupos taxonómicos de los seres vivos, reconociendo sus características y aportando ejemplos de su propio medio, así como utilizar claves dicotómicas para su determinación. | |

| Código | CE | Criterio + evidencia y contexto | Instrumento |
|---------------|-----------|--|--------------------|
| CE4.7 | OBJ4 | Describir el proceso de especiación y argumentar sobre aspectos relacionados con la evolución utilizando las pruebas y los mecanismos evolutivos, y defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva ante la opinión de los demás. | |
| CE5.1 | OBJ4 | Explicar la fotosíntesis como un proceso de nutrición autótrofa relacionándola con los mecanismos y estructuras involucradas en el transporte de los zumos y argumentando su relevancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra. | |
| CE5.2 | OBJ1 | Reconocer la función de relación de las plantas diferenciando las nastias y los tropismos, asociando cada estímulo con su respuesta y relacionando las principales hormonas con su función. | |
| CE5.3 | OBJ1 | Describir las diferencias entre la reproducción sexual y asexual, reconociendo las ventajas e inconvenientes de cada una y analizándolas desde una perspectiva evolutiva. | |
| CE5.4 | OBJ4 | Explicar los ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas analizando sus fases y estructuras características a través de dibujos, esquemas y gráficos. | |
| CE5.5 | OBJ1 | Reconocer los procesos implicados en la reproducción sexual y los tipos de reproducción asexual, reconociendo en esta última su aplicación en el campo de la agricultura. | |
| CE5.6 | OBJ4 | Explicar la relación de las adaptaciones de los vegetales con el medio en que se desarrollan utilizando ejemplos significativos y reconociendo la influencia de diferentes factores. | |
| CE6.1 | OBJ1 | Identificar los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en la función de nutrición, relación y reproducción, reconociendo la función de cada uno en los diferentes grupos taxonómicos. | |
| CE6.2 | OBJ1 | Reconocer los aparatos digestivos, los pigmentos y aparatos respiratorios, los tipos de circulación, los productos de excreción y los procesos que intervienen en la nutrición animal. | |
| CE6.3 | OBJ1 | Describir los receptores sensoriales, sistemas de coordinación y órganos efectores de manera comparada en los principales grupos de animales. | |
| CE6.4 | OBJ1 | Describir y comparar los tipos de reproducción sexual y asexual, los tipos de fecundación y las estructuras implicadas en la reproducción en diferentes grupos de animales analizando los ciclos biológicos más representativos. | |
| CE6.5 | OBJ4 | Explicar la relación de las adaptaciones de los animales con el medio en que se desarrollan utilizando ejemplos significativos y reconociendo la influencia de diferentes factores. | |
| CE6.6 | OBJ2 | Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los diferentes animales localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. | |
| CE7.1 | OBJ1 | Identificar los diferentes tipos de microorganismos, clasificándolos en los dominios y reinos correspondientes. | |
| CE7.2 | OBJ5 | Argumentar sobre la importancia ecológica de los microorganismos, relacionándolos con los ciclos biogeoquímicos. | |

| Código | CE | Criterio + evidencia y contexto | Instrumento |
|--------|------|--|-------------|
| CE7.3 | OBJ5 | Describir los principales mecanismos de reproducción bacteriana haciendo hincapié en la transferencia genética horizontal y en sus consecuencias para la salud humana. | |
| CE7.4 | OBJ3 | Reconocer las principales técnicas de cultivo de microorganismos a través de la observación de vídeos, páginas web, fotografías o de la práctica en el laboratorio. | |
| CE7.5 | OBJ2 | Identificar las formas acelulares (virus, viroides y priones) y contrastar y justificar la veracidad de la información reconociendo su importancia biológica, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, noticias falsas... | |
| CE7.6 | OBJ1 | Comunicar informaciones y describir las enfermedades infecciosas más importantes relacionadas con los microorganismos, reflexionando sobre el papel de los antibióticos en su tratamiento y sobre el problema de la resistencia, transmitiéndolas de forma rigurosa y utilizando la terminología y el formato adecuados (gráficos, tablas, vídeos e informes, entre otros) y herramientas digitales. | |
| CE8.1 | OBJ1 | Explicar la dinámica de las capas fluidas de la Tierra, reconociendo la interrelación entre todos los subsistemas terrestres e utilizando ejemplos significativos. | |
| CE8.2 | OBJ1 | Reconocer un ecosistema, describiendo las relaciones tróficas, los ciclos biogeoquímicos y el flujo de energía a través de los diferentes eslabones e identificando su interdependencia. | |
| CE8.3 | OBJ4 | Resolver problemas relacionados con las interacciones tróficas en los ecosistemas buscando y utilizando recursos variados, como conocimientos propios, datos e información obtenidos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales. | |
| CE8.4 | OBJ5 | Analizar las causas y las consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas ambientales, desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad. | |
| CE8.5 | OBJ4 | Analizar críticamente la solución a un problema ambiental relacionándolo con las causas y consecuencias que lo originan. | |
| CE8.6 | OBJ5 | Evaluar diferentes problemas medioambientales promoviendo el desarrollo sostenible como modelo para la conservación del medio ambiente. | |
| CE8.7 | OBJ5 | Proponer y poner en práctica hábitos de vida e iniciativas sostenibles y saludables en el ámbito local y global, argumentando sobre sus efectos positivos y sobre la urgencia de adoptarlos. | |

4. Saberes básicos

Biología, Geología y Ciencias Ambientales

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción y evolución. | |
| 2 | Estrategias para la elaboración de un proyecto científico. | |
| 3 | Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas científicas. | |
| 4 | Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes fiables de información científica. Experiencias científicas de laboratorio y/o de campo: diseño, planificación y realización. | |
| 5 | Controles experimentales y contraste de hipótesis. | |
| 6 | Método de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas. | |
| 7 | tales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, pósteres, informe y otros). | |
| 8 | Importancia social de la contribución y de la labor científica de las personas dedicadas a la ciencia. El papel de las mujeres en la ciencia. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | El estudio de la Tierra: métodos directos e indirectos. | |
| 2 | Los modelos de la estructura y dinámica de la geosfera. | |
| 3 | Los procesos geológicos internos. El relieve y la relación con la tectónica de placas. | |
| 4 | Antecedentes: deriva continental, expansión del fondo oceánico y paleomagnetismo. Las placas litosféricas. La convección terrestre. | |
| 5 | Tipos de bordes de placas. Estructuras y fenómenos geológicos asociados a los límites y a las zonas de intraplaca. | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|----|--|-----------------------------------|
| 6 | Consecuencias: la deformación de las rocas. Pliegues y fallas. | |
| 7 | Los minerales: concepto, propiedades y clasificación. | |
| 8 | Las rocas. | |
| 9 | Magmatismo, metamorfismo y sedimentación. | |
| 10 | Clasificación según su origen y composición. Rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias. Relación con la tectónica de placas. El ciclo de las rocas. | |
| 11 | Clasificación e identificación de los minerales y rocas relevantes y del entorno. Explotación y uso sostenible. Importancia de la conservación del patrimonio geológico. | |
| 12 | Los riesgos geológicos internos. | |
| 13 | Factores de riesgo. Medidas de predicción, prevención y corrección. | |
| 14 | El riesgo sísmico y volcánico en España. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. | |
| 2 | La evolución de un suelo: procesos, factores y conservación. | |
| 3 | Los métodos y principios del estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica. | |
| 4 | El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación absoluta y relativa. | |
| 5 | La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos, paleogeográficos, climáticos y biológicos. | |
| 6 | Los riesgos geológicos externos y su relación con la actividad humana. Medidas de predicción, prevención y corrección. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Los niveles de organización de los seres vivos y la unidad de composición química. | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|----|--|-----------------------------------|
| 2 | La composición química de los seres vivos. | |
| 3 | Los bioelementos: concepto y clasificación. | |
| 4 | Las biomoléculas: clasificación, monómeros y funciones biológicas. | |
| 5 | La organización celular de los seres vivos. Organización procariota y eucariota: semejanzas y diferencias. | |
| 6 | La organización pluricelular de los seres vivos. | |
| 7 | Histología animal y vegetal. | |
| 8 | Órganos, aparatos y sistemas. | |
| 9 | Perspectiva evolutiva. | |
| 10 | Los principales grupos taxonómicos de los seres vivos: características fundamentales. | |
| 11 | Las principales teorías evolutivas: pruebas y mecanismos de la evolución. La especiación. | |
| 12 | La historia de la vida en la Tierra: justificación desde la perspectiva evolutiva de los principales cambios en los grupos de seres vivos. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | La función de nutrición vegetal. La fotosíntesis: balance general e importancia ecológica para la vida en la Tierra. | |
| 2 | Mecanismos de transporte del zumo bruto y del zumo elaborado en las plantas vasculares. | |
| 3 | La función de relación. | |
| 4 | Tipos de respuestas de los vegetales a los distintos tipos de estímulos. | |
| 5 | Las fitohormonas y su papel en la fisiología vegetal. | |
| 6 | La función de reproducción. | |
| 7 | La reproducción asexual y la reproducción sexual. Relevancia ecológica y evolutiva. | |
| 8 | Los ciclos biológicos en los diferentes tipos de vegetales. | |
| 9 | Las adaptaciones de los vegetales al medio. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | La función de nutrición animal. | |
| 2 | Procesos y estructura implicados en los diferentes grupos taxonómicos. | |
| 3 | La función de relación. | |
| 4 | cos. | |
| 5 | La función de reproducción. | |
| 6 | Procesos y estructuras implicados en los diferentes grupos taxonómicos. | |
| 7 | Importancia biológica. | |
| 8 | Las adaptaciones de los animales al medio. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Concepto y características generales de los microorganismos. | |
| 2 | El metabolismo de los microorganismos. Ciclos biogeoquímicos e importancia ecológica. | |
| 3 | La reproducción bacteriana. Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias. | |
| 4 | Las técnicas de esterilización, cultivo y aislamiento. | |
| 5 | Las formas acelulares: virus, viroides y priones. Características, mecanismos de infección e importancia biológica. | |
| 6 | Las enfermedades infecciosas. | |
| 7 | Clasificación según los microorganismos causantes. | |
| 8 | Resistencia a los antibióticos. Uso responsable de estos. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera. | |
| 2 | La dinámica de los ecosistemas. Las relaciones tróficas. El flujo de energía y los ciclos de la materia. | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 3 | Resolución de problemas y cuestiones relacionados con los parámetros y con las relaciones tróficas. | |
| 4 | Los principales impactos ambientales antrópicos. El cambio climático. Causas y consecuencias y estrategias para la mitigación y la adaptación. | |
| 5 | La pérdida de la biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales. Importancia de su conser | |
| 6 | vación. | |
| 7 | Los residuos: efectos, prevención y gestión. | |
| 8 | Desarrollo sostenible: concepto y dimensiones. | |

5. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

| Eje DUA | Principio | Sugerencias |
|---------------------------------|---|---|
| Representación | Proporcionar múltiples formas de representación | <ul style="list-style-type: none">• Ofrecer conjuntos de datos brutos sobre series climáticas o estratigráficas acompañados de visualizaciones dinámicas interactivas que permitan filtrar variables para identificar patrones.• Utilizar glosarios terminológicos ramificados que conecten conceptos de biología molecular con sus representaciones gráficas y modelos tridimensionales manipulables.• Presentar artículos de divulgación científica con diferentes niveles de complejidad textual y apoyos visuales (infografías explicativas) sobre un mismo proceso biológico o geológico. |
| Acción y expresión | Proporcionar múltiples formas de acción y expresión | <ul style="list-style-type: none">• Elaborar un informe de laboratorio multimodal donde el alumnado elija entre un videoblog técnico, un póster científico digital o un podcast de análisis de resultados.• Diseñar una matriz de argumentos basada en evidencias para defender o refutar hipótesis sobre impactos ambientales locales, utilizando software de hojas de cálculo para la precisión de los datos.• Construir modelos analógicos o maquetas funcionales que expliquen procesos geodinámicos, acompañados de una memoria técnica que justifique el método científico seguido. |
| Implicación / motivación | Proporcionar múltiples formas de implicación | <ul style="list-style-type: none">• Simular un panel de expertos de la ONU donde deban asesorar sobre riesgos geológicos o biotecnología, otorgando un propósito real a la interpretación de los datos científicos.• Plantear retos de análisis de datos basados en problemas del entorno cercano del centro, como la calidad del agua local o la biodiversidad urbana, para fomentar la relevancia e interés.• Establecer niveles de autonomía crecientes en la realización de experimentos, permitiendo que el alumnado proponga sus propias variables de control y métodos de registro de datos. |

CE.2

| Eje DUA | Principio | Sugerencias |
|---------|-----------|-------------|
|---------|-----------|-------------|

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Representación | Proporcionar múltiples formas de representación | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un 'Mapa de Navegación Científica' interactivo que clasifique visualmente repositorios (PubMed, Google Scholar, IGME) mediante códigos de color según el nivel de tecnicismo y el tipo de evidencia que aportan. • Presentar 'Dossieres de Contraste' sobre un mismo fenómeno (ej. el declive de las abejas o el fracking) que incluyan el artículo original de investigación, la nota de prensa institucional y la noticia sensacionalista para modelar la identificación de sesgos. • Proporcionar plantillas de 'Lectura Crítica' con andamiaje visual (iconografía para identificar autoría, fecha, metodología y conflicto de intereses) adaptadas específicamente a artículos de divulgación biológica y geológica. |
| Acción y expresión | Proporcionar múltiples formas de acción y expresión | <ul style="list-style-type: none"> • Crear un 'Repositorio de Curación de Contenidos' en formato digital (tipo Padlet o Notion) donde el alumnado organice y justifique la fiabilidad de las fuentes encontradas para un seminario sobre biotecnología. • Elaborar un 'Video-Ensayo de Verificación' o un hilo de comunicación científica donde se desmienta un mito medioambiental común, citando y contrastando al menos tres fuentes de autoridad científica. • Diseñar un 'Diagrama de Flujo de Evidencia' que trace el camino de una afirmación científica desde su origen en una publicación académica hasta su difusión en redes sociales, evaluando las distorsiones sufridas. |
| Implicación / motivación | Proporcionar múltiples formas de implicación | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar dinámicas de 'Peer Review' (evaluación por pares) donde el alumnado asuma el rol de editor de una revista científica y deba validar o rechazar las fuentes bibliográficas propuestas por sus compañeros. • Plantear 'Desafíos de Forense Digital' basados en noticias reales de actualidad geológica o biológica (ej. supuestos hallazgos de vida en Marte o curas milagrosas) para resolver dudas en un entorno de aprendizaje basado en problemas. • Permitir la elección de 'Itinerarios de Investigación' basados en intereses personales (desde la geología planetaria hasta la genética forense), vinculando la búsqueda de información con sus futuras metas profesionales. |

CE.3

| Eje DUA | Principio | Sugerencias |
|---------|-----------|-------------|
|---------|-----------|-------------|

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Representación | Proporcionar múltiples formas de representación | <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer los protocolos de laboratorio y guías de campo en formatos duales: diagramas de flujo visuales para la secuencia lógica y archivos de audio/texto con descripciones técnicas detalladas de los reactivos o materiales geológicos. • Utilizar simuladores de procesos geológicos y biológicos (como PhET o BioInteractive) que permitan visualizar variables invisibles (presión tectónica, gradientes químicos) antes de que el alumnado diseñe su propio experimento físico. • Presentar modelos de proyectos de investigación reales mediante 'mentefactos' que desglosen la jerarquía entre hipótesis, variables (dependiente, independiente y control) y métodos de recogida de datos específicos de las ciencias ambientales. |
| Acción y expresión | Proporcionar múltiples formas de acción y expresión | <ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el diseño de la investigación se entregue mediante un 'guion técnico' (storyboard) del experimento, una maqueta funcional del montaje experimental o un documento de planificación científica tradicional. • Implementar estaciones de 'validación por pares' donde el alumnado utilice rúbricas digitales para testear la viabilidad de los diseños de investigación de sus compañeros antes de la ejecución, fomentando la comunicación científica. • Facilitar el uso de herramientas de toma de datos digitales (sensores móviles, apps de identificación de especies como iNaturalist o software de análisis de imagen ImageJ) para registrar resultados de forma diversa según las habilidades motrices o tecnológicas. |
| Implicación / motivación | Proporcionar múltiples formas de implicación | <ul style="list-style-type: none"> • Vincular el proyecto a retos locales reales (análisis de la biodiversidad del centro, calidad del agua de una fuente cercana o erosión del suelo local) para aumentar la relevancia social y el compromiso. • Organizar el aula como un 'Simposio Científico' donde el alumnado asuma roles específicos (investigador principal, gestor de recursos, analista de datos) ajustando el nivel de desafío a sus fortalezas individuales. • Proporcionar un 'banco de recursos limitado' (presupuesto ficticio o tiempo de laboratorio asignado) para que el alumnado deba tomar decisiones realistas y creativas sobre el diseño de su investigación, simulando la ciencia real. |

CE.4

| Eje DUA | Principio | Sugerencias |
|---------|-----------|-------------|
|---------|-----------|-------------|

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Representación | Proporcionar múltiples formas de representación | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar visores cartográficos interactivos (como Iberpix o Google Earth) con capas superpuestas de litología, tectónica y riesgos naturales para que el alumnado visualice el problema geológico desde distintas escalas y perspectivas espaciales. • Presentar los ciclos biogeoquímicos mediante diagramas de flujo multinivel que permitan desglosar la información desde una visión global hasta reacciones químicas específicas, apoyados por simuladores virtuales de 'estrés ambiental'. • Proporcionar bases de datos reales en formatos diversos (tablas CSV, gráficas dinámicas y crónicas periódicas) sobre parámetros fisicoquímicos de un ecosistema local para que identifiquen anomalías y formulen hipótesis iniciales. |
| Acción y expresión | Proporcionar múltiples formas de acción y expresión | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un diario de laboratorio digital o 'cuaderno de fallos' donde el alumnado documente no solo el resultado final, sino el proceso de reformulación de una técnica de tinción o de un montaje experimental de fisiología vegetal. • Crear modelos tridimensionales o simulaciones computacionales (usando herramientas como Tinkercad o Scratch) para explicar la resolución de un problema de genética molecular o de dinámica de placas tectónicas. • Elaborar un informe de asesoría técnica ambiental en formato libre (podcast científico, infografía técnica o ensayo académico) que proponga soluciones a un problema de contaminación de acuíferos basándose en el análisis de datos previos. |
| Implicación / motivación | Proporcionar múltiples formas de implicación | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar dinámicas de 'Escape Room' científico basadas en la resolución de casos clínicos o desastres ecológicos reales, donde el éxito dependa de la capacidad de corregir errores en el procedimiento de investigación. • Vincular los problemas planteados con proyectos de Ciencia Ciudadana locales (como el seguimiento de biodiversidad urbana), permitiendo que el alumnado elija la variable biológica o geológica que desea monitorizar según su interés personal. • Organizar debates de simulación de comités de expertos ante una emergencia climática, donde los estudiantes asuman roles con distintos niveles de responsabilidad y complejidad técnica según su competencia autopercebida. |

CE.5

| Eje DUA | Principio | Sugerencias |
|---------|-----------|-------------|
|---------|-----------|-------------|

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Representación | Proporcionar múltiples formas de representación | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de visores cartográficos y SIG (Sistemas de Información Geográfica) para superponer capas de datos geológicos, climáticos y de biodiversidad local, permitiendo visualizar la interconexión de factores ambientales de forma espacial. • Modelos tridimensionales y simuladores interactivos de ciclos biogeoquímicos que permitan manipular variables antropogénicas y observar en tiempo real el impacto en la homeostasis planetaria y la salud ecosistémica. • Glosarios terminológicos multimodales que vinculen conceptos de fisiología humana con factores de riesgo ambiental, utilizando diagramas anatómicos dinámicos, micrografías y audiodescripciones de procesos biológicos. |
| Acción y expresión | Proporcionar múltiples formas de acción y expresión | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un plan de gestión sostenible para el centro educativo, permitiendo elegir entre un informe técnico de auditoría, un prototipo físico de sistema de reciclaje o una campaña de comunicación científica transmedia. • Creación de un 'Bio-Portfolio' digital donde el alumnado documente, mediante vídeos de campo, registros fotográficos o podcasts, la identificación de especies locales y la propuesta de medidas de conservación in situ. • Simulación de un panel de expertos científicos donde defiendan, mediante debates orales o ensayos académicos, soluciones basadas en la naturaleza para mitigar riesgos geológicos o climáticos específicos de su entorno. |
| Implicación / motivación | Proporcionar múltiples formas de implicación | <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) que vinculen la salud comunitaria con la calidad del entorno local, permitiendo al alumnado intervenir directamente en problemas reales de su comunidad. • Diseño de itinerarios de investigación autónomos donde el alumnado elija un 'desafío planetario' específico (ej. resistencia a antibióticos, microplásticos o pérdida de suelo) según sus intereses vocacionales. • Uso de metodologías de 'Role-Playing' científico en las que asuman roles de diferentes agentes sociales (geólogos, biólogos, gestores públicos) para resolver conflictos ambientales reales mediante el consenso científico. |

CE.6

| Eje DUA | Principio | Sugerencias |
|---------|-----------|-------------|
|---------|-----------|-------------|

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Representación | Proporcionar múltiples formas de representación | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de simuladores interactivos de estratigrafía que permitan manipular variables como la tasa de sedimentación y la eustasia para visualizar la formación del registro en tiempo real. • Presentación de la escala del tiempo geológico mediante analogías físicas escaladas (cuerdas de 46 metros) combinadas con códigos QR que desplieguen reconstrucciones paleogeográficas de cada eón. • Modelos 3D imprimibles y diagramas de bloques táctiles de estructuras geológicas (pliegues, fallas y discordancias) para facilitar la comprensión de la disposición espacial de los estratos. |
| Acción y expresión | Proporcionar múltiples formas de acción y expresión | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de datación relativa mediante la creación de 'stop-motion' o animaciones digitales que expliquen la secuencia de eventos geológicos en un corte complejo. • Elaboración de un informe pericial geológico en formato libre (póster científico, podcast o wiki) analizando las evidencias de un evento de extinción masiva a partir de datos bioestratigráficos reales. • Diseño de una clave dicotómica digital o física para la identificación de fósiles guía, justificando su utilidad cronoestratigráfica según su distribución temporal y geográfica. |
| Implicación / motivación | Proporcionar múltiples formas de implicación | <ul style="list-style-type: none"> • Simulación de una excavación paleontológica virtual donde los alumnos deben gestionar un presupuesto para decidir qué estratos analizar basándose en hipótesis previas sobre la historia de la zona. • Debate estructurado sobre la propuesta del Antropoceno como nueva época geológica, conectando el registro sedimentario actual con los impactos ambientales contemporáneos. • Sistema de 'retos de datación' con niveles de dificultad progresiva (desde principios básicos de Steno hasta correlaciones geoquímicas complejas) que permita autonomía en el ritmo de aprendizaje. |

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente 1 hora

Localiza el currículo autonómico derivado del RD 243/2022. Identifica cómo se han desglosado los 7 bloques de saberes y si tu CCAA ha añadido algún criterio adicional a los 17 estatales.

Tip: Ve directo a la sección de 'Orientaciones Metodológicas'; en esta materia suelen dar pistas clave sobre si el enfoque debe ser más experimental o más descriptivo según tu inspección regional.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1.5 horas

Mapea las 6 Competencias Específicas (CE) con sus 17 criterios de evaluación. Entiende que las CE 1 y 2 son transversales (método científico y comunicación), mientras que de la 3 a la 6 son de contenido específico.

Tip: No intentes evaluar los 17 criterios en cada unidad. Agrupa los criterios de 'comunicación científica' (CE2) para evaluarlos solo en exposiciones o informes de laboratorio específicos.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 2 horas

Asocia cada uno de los 17 criterios a un instrumento de evaluación (rúbricas de laboratorio, pruebas escritas, diarios de campo, proyectos de investigación).

Tip: Para los criterios de Geología, usa visores GIS o Google Earth como instrumento de evaluación; es más coherente con la LOMLOE que un examen tradicional de identificación de rocas.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2 horas

Reparte los 45 saberes básicos en los 7 bloques. Con solo 3 horas semanales, la carga de Bioquímica y Citología suele ocupar el primer trimestre, Geología el segundo y Biología de organismos/Ecología el tercero.

Tip: Adelanta el bloque de 'Geología' al segundo trimestre si tienes pensado hacer una salida de campo; si lo dejas para el final del tercer trimestre, el calor y la selectividad de 2º Bachillerato te quitarán tiempo y ganas.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 3 horas

Crea una Situación de Aprendizaje (SDA) potente por evaluación que conecte varios bloques. Ejemplo: 'El impacto de un vertido en el entorno local' une Geología, Biología y Ciencias Ambientales.

Tip: Asegúrate de que la SDA incluya una fase de 'Producto Final' que sea tangible (un podcast, un herbario digital o un informe de impacto ambiental) para cumplir con el enfoque competencial.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Decide cuánto pesa cada criterio de evaluación en la nota final. Recuerda que en LOMLOE la calificación emana de los criterios, no de los exámenes.

Tip: Dales un peso del 20-25% a los criterios relacionados con el trabajo de laboratorio (CE1). Si no lo haces, los alumnos ignorarán las prácticas al ver que el examen teórico 'vale más'.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1 hora

Diseña las medidas DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y el plan de recuperación para aquellos que no alcancen los mínimos en los criterios seleccionados.

Tip: Prepara 'guías de laboratorio multinivel'. Para el mismo experimento, ofrece una ficha con pasos detallados para alumnos con dificultades y una ficha de 'investigación abierta' para los de altas capacidades.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.