

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO - CURSO 2025-2026

IES SANTA CRISTINA DE LENA

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	2
2. CONTEXTUALIZACIÓN	3
3. MATRIZ CURRICULAR BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.....	4
4. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.....	9
5. METODOLOGÍAS, RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	19
5.1. Metodología	19
5.2. Agrupamientos y espacios	19
5.3. Recursos materiales	20
6. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	21
6.1. Instrumentos y procedimientos de evaluación	22
6.2. Criterios de calificación	23
6.3. Actividades para la recuperación de las evaluaciones no superadas	24
7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.....	24
7.1. Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la materia	25
7.2. Programas de refuerzo para el alumnado que permanece un año más en el mismo curso	25
8. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA	26
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	27
10. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	28
10.1. Indicadores de logro de la programación (autoevaluación)	28
10.2. Propuestas de mejora.....	29
11. PLANIFICACIÓN DE LA COORDINACIÓN DOCENTE.....	29

1. INTRODUCCIÓN

La educación ante los nuevos retos del mundo actual

En los últimos decenios el sistema educativo español ha alcanzado grandes logros de entre los que cabe destacar la generalización de la enseñanza obligatoria entre los 6 y los 16 años y la mejora de la calidad educativa en los centros.

Sin embargo, en la actualidad, tanto en España como en el conjunto de la Unión Europea y del mundo, se han producido importantes cambios económicos, sociales y culturales que aconsejan una profunda transformación de los sistemas educativos.

Fruto de esta necesidad de progreso y adaptación de la educación a esta nueva y cambiante realidad ha surgido en el conjunto de la Unión Europea un gran impulso de renovación educativa que se sustenta sobre directrices consensuadas en la UE, principalmente:

- La Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las **competencias clave para el aprendizaje permanente**.
- La **Resolución del Consejo de 26 de febrero de 2021 relativa a un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación** con miras al Espacio Europeo de Educación.

Entroncando con las directrices europeas y como respuesta a las transformaciones que se han producido en los últimos años en nuestra sociedad, la **LOMLOE** plantea un nuevo marco curricular que:

- **Promueve la equidad social** a partir de un modelo de educación inclusivo, sin distinción de capacidades, género u origen sociocultural.
- **Desarrolla una educación de calidad** que permita mejorar los resultados educativos del alumnado.

La LOMLOE intenta responder a estas nuevas exigencias sociales tomando como punto de partida los siguientes enfoques:

- El reconocimiento de los derechos de la infancia establecidos en 1989.
- El fomento de la igualdad de género y la coeducación.
- La promoción del éxito escolar.
- El despliegue de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030.
- El incremento de la competencia digital.

Para lograr el propósito de mejorar la calidad educativa de forma indisociable con el desarrollo de la equidad, la LOMLOE ha modificado parcialmente las dos leyes educativas anteriores (la LOE del 2006 y la LOMCE del 2013) en tres aspectos fundamentales:

- Los elementos básicos del currículo educativo.
- La ordenación de las etapas educativas.
- La concepción de las competencias como elemento vertebrador del currículo.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

La presente programación está diseñada para alumnos de 4º de E.S.O. en la materia de Biología y Geología y, en ella, se siguen las pautas marcadas por el Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, *Artículo 50*.—Programación docente.

El **IES Santa Cristina de Lena**, con código de centro: 330331616, está situado en **Pola de Lena** y se inscribe en el área conocida como **Montaña Central Asturiana**, con importante arraigo del sector ganadero, pero muy próxima a la cuenca central asturiana, de fuerte tradición hullera. Es por ello que, hasta hace pocos años, la minería era una de las actividades principales de la zona, siendo a partir de los años setenta, el factor principal de desarrollo del concejo. Sin embargo, en los últimos años, el cierre progresivo de los diferentes pozos de la zona hace que la actividad minera haya dejado de ser una opción viable para la juventud de la comarca.

Desde el punto de vista socioeconómico, el centro se encuentra en el Concejo de Lena, concejo afectado por la crisis del sector minero, presenta unos altos índices de prejubilación a la par que unas tasas de paro elevadas y superiores a la media nacional. Pese a ello, reproduce el esquema básico de preponderancia de los diferentes sectores económicos, aunque destaca una reseñable importancia del sector primario. El nivel socioeconómico del alumnado es medio.

El centro cuenta con un total aproximado de 330 alumnos y alumnas y 50 docentes. En el presente curso 2025-2026 se cuenta con 53 alumnos en 4º de E.S.O., de los cuales, 34 cursan la materia de Biología y Geología. Se encuentran repartidos en los siguientes grupos:

El grupo de **4º ESO E** (Estefanía) está formado por 11 alumnos, de los cuales 2 son chicas y 9 son chicos:

- 2 personas presentan ajustes razonables.

El grupo de **4º ESO F, G** (Guadalupe) está formado por 7 alumnos, todos chicos.

- 1 alumno es de altas capacidades.

El grupo de **4º ESO E, F y G** (Olaya) está formado por 15 alumnos, todo chicas.

- 1 persona presenta ajustes razonables.

Tras una primera **valoración inicial (evaluación inicial)** se ha detectado un nivel de conocimientos normal para un alumnado de esa edad y características.

El alumnado de 4º ESO presenta un nivel curricular similar y el diseño de la presente programación se desarrolla con la consideración de las necesidades y particularidades del alumnado al cual está destinado.

3. MATRIZ CURRICULAR BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

3. MATRIZ CURRICULAR 4º ESO En la siguiente matriz aparece un código de colores con la siguiente leyenda: • **Primera parte del enunciado:** QUÉ resultado se pretende alcanzar. Verbo en acción que expresa el objetivo, el proceso o la capacidad que se quiere adquirir y sus saberes básicos. • **Segunda parte del enunciado:** CÓMO se van a intentar conseguir estos resultados. Fundamento científico, contexto, modo de acción o implementación. • **Tercera parte del enunciado:** PARA QUÉ van a servir esos aprendizajes alcanzados. Finalidad o intención de aplicación a la vida real y/o vinculación con los retos del siglo XXI y Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.

Competencias específicas	Criterios de Evaluación	Indicadores de logro	Descriptor perfil de salida
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	1.1.1 Identifica y describe conceptos biológicos y geológicos.	CCL1 CCL2 CCL5 STEM 2 STEM 3 STEM4 CD2 CD3 CE3 CCEC4
		1.1.2 Interpreta información en diferentes formatos.	
		1.1.3 Elabora conclusiones fundamentadas.	
	1.2. Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (imágenes, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.), exponiendo argumentos fundamentados, respetuosos y flexibles.	1.2.1. Comunica información sobre procesos biológicos y geológicos de manera clara y comprensible.	
		1.2.2. Emplea recursos visuales y audiovisuales para apoyar la comprensión de los procesos biológicos y geológicos.	
		1.2.3. Muestra una actitud respetuosa y flexible en la transmisión de información, valorando diferentes puntos de vista.	
	1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico o del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	1.3.1. Analiza y describe correctamente los fenómenos biológicos y geológicos a estudiar.	
		1.3.2. Representa los fenómenos biológicos y geológicos de forma clara y precisa en modelos y diagramas.	
		1.3.3. Emplea el método científico de manera adecuada y efectiva para analizar y explicar los fenómenos biológicos y geológicos.	

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	2.1.1. Localiza y selecciona información relevante de distintas fuentes.	CCL3 STEM1 STEM2 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA4
	2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	2.1.2. Organiza la información recopilada de manera clara y coherente.	
		2.1.3. Cita correctamente las fuentes utilizadas.	
	2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	2.2.1. Reconoce y distingue la información basada en la evidencia científica de la información que proviene de pseudociencias.	
		2.2.2. Aplica un enfoque crítico y escéptico al evaluar la veracidad de la información.	
		2.3.1. Reconoce y valora la importancia de la ciencia como una herramienta fundamental para el progreso y desarrollo de la sociedad.	
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	2.3.2. Destaca y reconoce activamente el papel de las mujeres científicas en la historia y en la actualidad.	CCL1 STEM2 STEM3 STEM4 CD1 CD2 CPSAA3 CC1 CE3
		3.1.1. Formula preguntas y plantea hipótesis claras y coherentes sobre los fenómenos biológicos o geológicos a estudiar.	
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	3.1.2. Realiza predicciones basadas en las hipótesis planteadas y las contrasta con los resultados obtenidos.	
		3.2.1. Planifica de manera adecuada experimentos.	
		3.2.2. Realiza la toma de datos de manera precisa, organizada y sistemática.	
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	3.2.3. Analiza e interpreta los datos obtenidos.	
		3.3.1. Diseña experimentos con datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos.	
	3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando	3.3.2. Utiliza correctamente los instrumentos y herramientas de medición y/o precisión..	
		3.4.1. Analiza y describe correctamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación.	

	sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	3.4.2. Emplea herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas.	
	3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	3.5.1. Contribuye cooperativamente en el desarrollo del proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta.	
		3.5.2. Respeta la diversidad y promueve la inclusión de todos los miembros del equipo.	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.	4.1. Resolver problemas, crear modelos o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales.	4.1.1. Resuelve problemas creando modelos y explicando el proceso biológico o geológico empleado.	CCL2 STEM1 STEM2 STEM3 CD3 CD5 CPSAA4 CPSAA5 CE1 CE3 CCEC4
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos aportando datos o informaciones científicas veraces cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	4.2.1. Analiza soluciones propuestas para problemas en biología o geología de forma crítica y responsable.	
		4.2.2. Discrimina informaciones científicas falsas y cambia el procedimiento empleado si comprueba que no es efectivo o veraz.	
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, biodiversidad y funcionamiento de sus ecosistemas, y factores socioeconómicos.	5.1.1. Reconoce los riesgos naturales debido a la acción humana ejercidos sobre una zona geográfica.	CCL2 STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA2 CC4 CC3 CE1 CCEC1
	5.2. Proponer y valorar los beneficios para la sociedad de llevar un modo de vida acorde con el desarrollo sostenible y saludable, analizando y proponiendo de forma argumentada las acciones que pueden llevarse a cabo para mejorar la calidad del medio ambiente y la salud individual y colectiva.	5.2.1. Propone y valora las ventajas sociales que supone un modo de vida saludable y conforme con el sostenible, basados en un análisis crítico de las actividades propias y ajenas.	
		5.2.2. Adopta responsablemente acciones y hábitos sostenibles en su vida cotidiana que mejoran la calidad del medio ambiente y la salud social.	

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	6.1. Deducir y explicar la historia geológica de una zona geográfica identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas y otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes, y relacionarlo con el relieve originado por la dinámica de los factores geológicos internos y externos.	6.1.1. Describe, argumentando de forma correcta, la historia geológica de una zona, señalando los elementos más importantes a partir de mapas, cortes u otros sistemas geológicos.	CCL2 STEM1 STEM2 STEM4 STEM5 CD1 CD4 CPSAA2 CC4 CE1 CCEC1
		6.1.2. Aplica de forma correcta los principios geológicos básicos, así como las teorías más relevantes relacionadas con el relieve y debidas a factores geológicos externos e internos.	
	6.2. Reflexionar sobre los riesgos geológicos y las actividades humanas que tienen influencia en las catástrofes naturales, y proponer mejoras en las formas de actuación frente a ellas, valorando la importancia de mantener un compromiso con el medio ambiente para el desarrollo seguro, sostenible e igualitario de la humanidad.	6.2.1. Es consciencia de los riesgos que conllevan las actividades humanas con influencia en catástrofes naturales, y propone medidas mejoras para actura frente a ellas.	
		6.2.2. Valora la importancia de mantener un compromiso con el medio ambiente y el desarrollo sostenible	

4. SABERES BÁSICOS 4º ESO

Bloque A. Proyecto científico
- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad y argumentación de las conclusiones obtenidas. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. - La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

Bloque B. Geología

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. El relieve del Principado de Asturias.
- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas, asociándola con las teorías de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).

Bloque C. La célula

- Identificación y reconocimiento de la morfología de los orgánulos celulares y su relación con su función biológica.
- Las fases del ciclo celular.
- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

Bloque D. Genética y evolución

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. Descripción de las principales enfermedades genéticas.
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias. Las leyes de Mendel sobre la herencia de los caracteres.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.
- Principales técnicas de la ingeniería genética y sus aplicaciones e impacto en la sociedad.
- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica.

Bloque E. La Tierra en el universo

- El origen del universo y del sistema solar.
- Componentes del sistema solar: estructura y características.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra: procedimientos utilizados para reconstruir su origen y evolución.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

4. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las Unidades de Programación, en esencia se centran en concretar el currículo en un período temporal específico y en definir las situaciones de aprendizaje, proyectos u otras acciones competenciales que llevamos a cabo con nuestro alumnado.

B. CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS	SESIONES	TEMPORALIZACIÓN
BA y BB	UP. 3: Procesos geológicos internos. Tectónica de placas.	10	1ª Evaluación
	UP. 4: Procesos geológicos externos. Paisaje y modelado del relieve	10	
	UP. 5: La historia de la Tierra	10	
	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	6	
BA, BE y BC	UP. 1: Origen, evolución y estructura del universo.	10	2ª Evaluación
	UP. 2: El sistema solar, la Tierra y el origen de la vida.	10	
	UP. 6: El ciclo celular, la expresión genética y las mutaciones.	10	
	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	6	
BA, BD y BE	UP. 7: Genética: herencia de los caracteres.	10	3ª Evaluación
	UP. 8: Evolución: historia de la vida en la Tierra.	10	
	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	4	

Para secuenciar las unidades de programación, se ha partido **de lo general hacia lo específico** y en armonía con la naturaleza, lo que constituye un enfoque esencial para la toma de muestras del entorno. Esta estrategia refleja la lógica inherente a la investigación científica y a la resolución de problemas. Comenzar con una perspectiva amplia (Geología) permite capturar la complejidad del contexto, comprendiendo sus patrones y dinámicas generales (Biodiversidad). Al descender hacia lo particular, se facilita un análisis más detallado y preciso, identificando variables relevantes y particularidades locales. Este método emula el flujo de información en la naturaleza, donde los sistemas biológicos operan desde lo macroscópico hasta lo microscópico. Al secuenciar las unidades de programación de

esta manera, se optimiza la capacidad para interpretar y responder adecuadamente a las condiciones del medio, obteniendo datos más fiables y útiles para la toma de decisiones informadas.

Al seleccionar y organizar las situaciones de aprendizaje, hemos considerado el entorno inmediato de los estudiantes con el propósito de abordar cuestiones relevantes para ellos. Hemos **diversificado los agrupamientos**, intercalando el trabajo individual con el cooperativo, con el fin de fomentar la motivación del alumnado. Además, hemos **aprovechado distintos espacios**, como la sala de ordenadores o el laboratorio, para salir de la rutina del aula habitual y ofrecer experiencias enriquecedoras.

1º TRIMESTRE – 4º ESO				
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3. Procesos geológicos internos. Tectónica de placas			Temporalización: Septiembre-octubre	
• Lugar: Aula y/o laboratorio. • Agrupamiento: individual y gran grupo. • Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. • Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. • Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. - Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. - Determinar las diferencias entre los distintos tipos de ondas sísmicas y reconocer las diferentes discontinuidades terrestres. - Relacionar los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y asociarlos con su peligrosidad. - Describir las características de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación. - Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. - Establecer la diferencia entre la deriva continental y la tectónica de placas. - Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. - Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. - Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. - Conocer dónde y cómo se originan las montañas.				
Saberes básicos: Bloque B. Geología				
- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. - Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas, asociándola con las teorías de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. - Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.				
Competencias específicas (CE)		Criterios de evaluación	Descriptoros del perfil de salida	
CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5		1.1 - 1.2 - 1.3 -2.1 - 2.2 - 2.3 - 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 - 4.1 - 4.2 - 5.1 - 5.2	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CE3, CD4, CD5, CCEC1, CCEC4, CE1, CC1, CC3, CC4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5	
Situación de aprendizaje		CE	CEV	
Maqueta sobre la estructura interna de la Tierra.		CE1 - CE3	1.3 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5	
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.				

1º TRIMESTRE – 4º ESO		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4. Procesos geológicos externos. Paisaje y modelado del relieve		Temporalización: Octubre- noviembre
Lugar: Aula y laboratorio. Agrupamiento: individual y gran grupo. Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Analizar que el relieve y el paisaje, en su origen y evolución, son el resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. - Justificar, razonadamente, fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la hidrosfera y la atmósfera. - Describir la meteorización y discriminar los diferentes tipos. - Diferenciar los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. - Indagar sobre los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas al alumnado. - Analizar la dinámica de las aguas salvajes, los glaciares, el desierto, las aguas oceánicas y su influencia en el modelado que originan. - Clasificar paisajes y reconocer sus principales componentes. - Valorar y describir los impactos que la actividad humana realiza sobre el paisaje.		
Saberes básicos: Bloque B. Geología - Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. - Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas, asociándola con las teorías de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. - Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.		
Competencias específicas (CE)	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5	1.1 - 1.2 - 1.3 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 - 4.1 - 4.2 - 5.1 - 5.2	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CE3, CD4, CD5, CCEC1, CCEC4, CE1, CC1, CC3, CC4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
Situación de aprendizaje		CE
Estudio de los volcanes		CE2 – CE3 – CE4
		CEV
		2.2 - 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 - 4.1
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.		

1º TRIMESTRE – 4º ESO		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5. La historia de la Tierra		Temporalización: Noviembre-diciembre
• Lugar: Aula y laboratorio. • Agrupamiento: individual y gran grupo. • Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. • Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. • Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. - Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. - Categorizar e integrar los procesos geológicos, climáticos y biológicos más importantes de la historia de la tierra. - Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. - Resolver problemas simples de datación radiométrica. - Reconocer diferentes tipos de discontinuidades. - Reconocer los fósiles guía más representativos y valorar su importancia. - Enumerar los principales acontecimientos ocurridos durante el Precámbrico. - Enumerar los principales acontecimientos ocurridos durante el Paleozoico. - Enumerar los principales acontecimientos ocurridos durante el Mesozoico. - Enumerar los principales acontecimientos ocurridos durante el Cenozoico.		
Saberes básicos: Bloque B. Geología		
- La historia de la Tierra. - Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).		
Competencias específicas (CE)	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5	1.1 - 1.2 - 1.3 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 - 4.1 - 4.2 - 5.1 - 5.2	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CE3, CD4, CD5, CCEC1, CCEC4, CE1, CC1, CC3, CC4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
Situación de aprendizaje	CE	CEV
Construcción de murales del Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.	CE2 – CE3 – CE4	2.2 - 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 - 4.1
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.		

2º TRIMESTRE – 4º ESO		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1. Origen, evolución y estructura del universo.		Temporalización: Enero
• Lugar: Aula y laboratorio. • Agrupamiento: individual y gran grupo. • Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. • Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. • Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Definir el efecto Doppler. - Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang. - Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y planetas. - Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.		
Saberes básicos: Bloque E. La Tierra en el universo		
- El origen del universo. - Las galaxias, formas y agrupamientos. - El ciclo de una estrella.		
Competencias específicas (CE)	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
CE1	1.1 - 1.2 - 1.3	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
CE2	2.1 - 2.2 - 2.3	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
CE3	3.1 - 3.2 -3.3- 3.4 - 3.5	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
CE4	4.1 - 4.2	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
Situación de aprendizaje	CE	CEV
¿Qué hay para comer?	CE2 – CE3 – CE4	2.1-2.2-2.3 3.1-3.2-3.3-3.4-3.5 4.1-4.2
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.		

2º TRIMESTRE – 4º ESO		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2. El sistema solar, la Tierra y el origen de la vida		Temporalización: Febrero
Lugar: Aula y laboratorio. Agrupamiento: individual y gran grupo. Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Explicar la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales - Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. - Identificar las partes del Sol y explicar los planetas y los movimientos que realizan sobre su eje y alrededor del Sol. - Diferenciar tipos de planetas (inferiores, exteriores, rocosos, gaseosos, etc.) - Caracterizar los astros que orbitan alrededor del Sol. - Discriminar pequeños cuerpos del sistema solar como cometas, asteroides, meteorito y meteoros. - Argumentar el origen y formación de la Tierra y la Luna. - Conocer las condiciones que debe reunir un planeta para albergar vida. - Diferenciar las principales teorías sobre el origen de la vida.		
Saberes básicos: Bloque E. La Tierra en el universo		
- Origen del sistema solar. - Componentes del sistema solar: estructura y características. - Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra: procedimientos utilizados para reconstruir su origen y evolución. - Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.		
Competencias específicas (CE)	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE1	1.1 - 1.2 - 1.3	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
CE2	2.1 - 2.2 - 2.3	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
CE3	3.1 - 3.2 -3.3- 3.4 - 3.5	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
CE4	4.1 - 4.2	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
Situación de aprendizaje	CE	CEV
Diseñamos nuestro planeta	CE3 - CE4	3.1- 3.2- 3.3 -3.4 -3.5 4.1
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.		

2º TRIMESTRE – 4º ESO		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6. El ciclo celular, la expresión genética y las mutaciones.		Temporalización: Febrero-Marzo
Lugar: Aula y laboratorio. Agrupamiento: individual y gran grupo. Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Analizar el papel del ADN como portador de la información genética y determinar las características y funciones de los ARN. - Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. - Conocer las leyes de transmisión del código genético y aplicarlas a la resolución de sencillos problemas de genética molecular. - Resolver problemas sencillos aplicando las leyes de Chargaff. - Comprender los procesos de transcripción y traducción del ARN. - Comprender y describir la replicación del ADN y distinguir sus etapas diferenciando los enzimas implicados en ella. - Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción e identificar los principales enzimas de estos procesos. - Diferenciar las fases del ciclo celular y enumerar los principales sucesos que ocurren en cada una - Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. - Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. - Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. - Contrastar la relación entre mutación y cáncer.		
Saberes básicos: Bloque C. La célula		
- Ácidos nucleicos. Expresión de los genes. - Síntesis y traducción del ARN. Replicación del ADN - El ciclo celular. La función biológica de la mitosis, meiosis y sus fases. - Mutaciones. Tipos de mutaciones. - Alelos, genotipo y fenotipo.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
CE1 - CE2 - CE3 - CE4	1.1 - 1.2 - 1.3 2.1 - 2.2 - 2.3 3.1 4.1 - 4.2	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC4, CPSAA4, CPSAA5
Situación de aprendizaje	CE	CEV
Rueda del ciclo celular.	CE1 - CE 4	1.1- 1.3 4.1
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.		

3º TRIMESTRE – 4º ESO		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7. Genética: herencia de los caracteres		Temporalización: Abril
Lugar: Aula y laboratorio. Agrupamiento: individual y gran grupo. Materiales y recursos: Libro de texto, vídeos, PowerPoint. Metodología: Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida. Objetivos didácticos: Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de: - Describir y comprender determinados conceptos de genética como: cruzamiento, caracteres heredables cuantitativos y cualitativos, locus, cromosomas homólogos, homocigótico, heterocigótico, herencia dominante, herencia intermedia, codominancia, retrocruzamiento de prueba, consanguinidad, herencia autosómica del factor Rh, grupos sanguíneos, herencia influida por el sexo, herencia ligada al sexo, pedigrís, - Comprender y resolver ejercicios donde intervengan los conceptos vistos en el apartado anterior. - Formular los principios básicos de Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. - Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. - Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social		
Saberes básicos: Bloque D. Genética y evolución		
- Las leyes de Mendel sobre la herencia de los caracteres. - Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. - Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.		
Competencias específicas (CE)	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
CE1	1.1 - 1.2 - 1.3	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
CE2	2.1 - 2.2 - 2.3	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
CE3	3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
CE4	4.1 - 4.2	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
Situación de aprendizaje	CE	CEV
Genética "Real"	CE3 - CE4	3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 4.2
La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.		

3º TRIMESTRE – 4º ESO

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8. Evolución: historia de la vida en la Tierra

Temporalización: Mayo-Junio

- **Lugar:** Aula y laboratorio.
- **Agrupamiento:** individual y gran grupo.
- **Materiales y recursos:** Libro de texto, vídeos, PowerPoint.
- **Metodología:** Clase magistral activa y participativa, combinada con el aprendizaje cooperativo, el uso de las TIC y aula invertida.
- **Objetivos didácticos:** Al finalizar la unidad el alumnado debería ser capaz de:
 - Conocer las pruebas de la evolución y comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
 - Formular los principios básicos de la teoría de Darwin-Wallace.
 - Comprender cómo actúa la selección natural.
 - Enumerar pruebas y argumentos que sostengan la evolución: pruebas paleontológicas, basadas en la embriología, en la anatomía comparada y en la biología molecular.
 - Definir especiación y factores que la favorezcan.
 - Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos nombrando los principales sucesos acaecidos en cada uno de ellos.
 - Categorizar e integrar los procesos geológicos, climáticos y biológicos más importantes de la historia de la tierra.

Saberes básicos: Bloque E. La Tierra en el universo

- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra: procedimientos utilizados para reconstruir su origen y evolución.
- Pruebas y argumentos de la evolución.
- La especiación. Modelos.
- Las eras geológicas. Acontecimientos más relevantes.

Competencias específicas (CE)	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE1	1.1 - 1.2 - 1.3	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
CE2	2.1 - 2.2 - 2.3	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
CE3	3.1 - 3.2 - 3.4 - 3.5	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
CE4	4.1 - 4.2	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
Situación de aprendizaje	CE	CEV
Mural: ¿Cómo hemos llegado hasta aquí?	CE3 – CE4	3.1 - 3.2 - 3.4 - 3.5. 4.1

La situación de aprendizaje puede sufrir modificación a lo largo del curso académico para adaptarla a las características de los grupos y en función de los resultados obtenidos.

5. METODOLOGÍAS, RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

5.1. Metodología

La ciencia constituye una parte fundamental de nuestra vida, formando parte de nuestro entorno, de lo que somos y de nuestra cultura. Las metodologías didácticas en las materias de Biología y Geología deben promover un aprendizaje competencial en que se favorezca un aprendizaje contextualizado de los conocimientos, usando metodologías que abarquen la diversidad existente en el aula, favorezcan la cooperación y el trato igualitario de las alumnas y los alumnos.

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Biología y Geología va a contribuir al desarrollo de las ocho competencias del currículo necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa y democrática.

En cualquier caso, la metodología escogida será aquella libre de sesgos y estereotipos, que contemple el desarrollo de las competencias necesarias para que el alumnado pueda relacionarse en términos de igualdad, e incorporando la reflexión sobre el papel desempeñado por mujeres y hombres en la ciencia, fomentando, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas para tratar de paliar la desigualdad existente en este campo.

A continuación, se enumeran distintas metodologías que se podrán utilizar a lo largo de las distintas unidades de programación, se señalan en **negrita** aquellas que más se van a emplear:

- Aprendizaje basado en el pensamiento
- Aprendizaje basado en problemas
- **Aprendizaje basado en proyectos**
- Aprendizaje basado en retos
- Estaciones de aprendizaje
- **Aprendizaje cooperativo**
- Aprendizaje por descubrimiento
- Pensamiento computacional
- Técnicas y dinámicas de grupo
- **Explicación gran-grupo**
- Centros de interés, etc.

5.2. Agrupamientos y espacios

Los **agrupamientos** irán variando a lo largo de las diferentes situaciones de aprendizaje. Habrá espacio para los trabajos individuales y en gran grupo o grupo-clase, como las explicaciones en el aula, pero también se harán trabajos en parejas, tríos o en grupos de mayor número de participantes (aprendizaje cooperativo).

En cuanto a los **espacios**, se tomará como referencia el aula del grupo, pero también se utilizará el laboratorio, la sala de ordenadores, el entorno natural inmediato al centro, así como zonas comunes de paso, como pueden ser los pasillos para la muestra de algunos productos finales.

5.3. Recursos materiales

Es evidente que habrá áreas que necesitarán más recursos materiales y otras que requerirán otro tipo de recursos.

MATERIAL DE USO GENERAL		
Materiales didácticos	Referencia	Ejemplo: fotocopias, recursos de creación propia, etc.
	Forma de acceso	Ejemplo: se entregan, se difunden a través de Teams (de manera gratuita).
Materiales digitales	Referencia	Blogs, web, presentaciones, vídeos...
	Forma de acceso	Ejemplo: Teams, OneNote, Aulas virtuales, Educastur Campus
Libro de texto	Referencia	4º ESO: Biología y Geología, Editorial Bruño, ISBN 978-84-696-3406-6

MATERIALES DE USO ESPECÍFICO
Dispositivo móvil: La evolución y transformación digital es un fenómeno internacional que afecta a todos los sectores de la sociedad. En el ámbito educativo, resulta innegable el impacto positivo que la tecnología aporta en el rendimiento académico y el aprendizaje del alumnado. Una adecuada utilización de esta permite adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales del alumnado. No parece discutible la necesidad de que nuestro alumnado adquiera competencias y habilidades digitales indispensables en la sociedad actual.

Por otra parte, el avance tecnológico no puede ni debe de estar reñido con una estricta observancia de su aplicación pedagógica y educativa y con una correcta utilización de los dispositivos móviles en las instalaciones de un centro docente, en las que hay que velar por un uso responsable, tendente siempre a la protección del menor, fomentando el crecimiento personal y emocional del alumnado y favoreciendo un clima de convivencia adecuado.

Por lo tanto, se permitirá el uso del dispositivo móvil por parte del alumnado siempre y cuando el profesor de la materia lo considere oportuno, **previa autorización** del profesor y **solamente cuando sea con fines didácticos y educativos**. Finalizada la actividad, el dispositivo debe ser apagado y guardado en un lugar no visible.

El incumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior podrá comportar la retirada del dispositivo previo el apagado por parte del alumno o alumna con la **correspondiente sanción** tipificada en el RRI del centro.

6. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumnado servirá para medir el grado de consecución de los objetivos y de las competencias establecidas, que se convierte en el criterio que deberá tenerse en cuenta a la hora de decidir la promoción de un curso a otro.

La evaluación del alumnado será **continua, formativa e integradora**, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

A principios de curso, con la finalidad de saber el punto de partida de la programación, se realizará una **evaluación inicial** para conocer los conocimientos previos sobre el área del alumnado.

El profesorado diseñará y usará **instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje** que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En el caso del alumnado con **ajustes razonables o adaptaciones curriculares**, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

Los procedimientos de evaluación son los métodos que se utilicen para la recogida de información, como pueden ser la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, las interacciones orales con el alumnado, las pruebas específicas, las encuestas y cuestionarios y la observación externa. Cada uno de estos procedimientos se concretará en uno o varios instrumentos de evaluación.

El profesorado incorporará estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la **autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación**, para favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado de sus propias dificultades y fortalezas.

Aquel alumnado que **falte de manera justificada y prolongada** en el tiempo será evaluado de la manera más oportuna que considere el docente. Podrá realizar trabajos, entregar tareas, pruebas escritas o cualquier otra metodología que asegure que el alumno o alumna es evaluado de manera justa y razonable.

Se acordará, siempre que sea posible, la entrega de los diferentes instrumentos de evaluación en unas fechas determinadas por el docente que serán conocidas por el alumnado con una antelación suficiente para su realización.

6.1. Instrumentos y procedimientos de evaluación

Las diferentes unidades de programación y situaciones de aprendizaje deberán incluir los procedimientos, instrumentos y técnicas de evaluación necesarias para evaluar de forma objetiva al alumnado. En la siguiente tabla, se hace una enumeración de dichos instrumentos y procedimientos que se usarán a lo largo del curso:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
- Observación sistemática - Supervisión y apoyo - Análisis de producciones y desempeño del alumnado - Análisis de respuestas de los alumnos	- Registro - Escala de observación - Diario de clase - Rúbricas - Listas de cotejo - Cuestionarios - Formularios - Test - Pruebas escritas y orales - Diario de aprendizaje - Escalas de valoración - Diana de evaluación

Relación entre las actividades y productos de las distintas UP con los porcentajes de cada competencia específica.

Cada evidencia susceptible de ser evaluada en las diferentes UP se relacionará a través de la siguiente tabla con sus criterios de evaluación y por consiguiente con su competencia específica, obteniendo así una visión global al finalizar el curso.

	C. Esp 1 17,64 %			C. Esp 2 17,64 %			C. Esp 3 29,40 %					C. Esp 4 11,76 %		C. Esp 5 11,76 %		C. Esp 6 11,76 %	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %	5,88 %
UP1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
UP2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
UP3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UP4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UP5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
UP6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓				
UP7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
UP8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓				

El **profesor debe tener su propio cuaderno de anotaciones y reflexión** en el que no sólo evalúe, sino que se autoevalúe. Para ello y para facilitar la labor del docente, la profesora que así lo desee podrá emplear un cuaderno digital.

6.2. Criterios de calificación

La **calificación del alumnado** está determinada por los criterios de evaluación expuestos en el apartado superior y que figuran en el *Decreto 59/2022* de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.

En este sentido la **ponderación de los criterios de evaluación** en esta materia para el todo el curso será la siguiente:

- En **4º E.S.O.** los 17 criterios de evaluación ponderan lo mismo y supondrán el 5.88 % cada uno.

La **calificación de cada periodo de evaluación** se obtendrá de la **suma de las valoraciones cuantitativas de los criterios de evaluación de ese periodo**. Si la calificación objetiva es igual o superior a 5 (suficiente) se entiende que el alumnado ha superado los criterios de evaluación establecidos para esa evaluación.

Como **no todos los criterios de evaluación se evalúan en cada una de las evaluaciones**, para poder superar el curso el alumno deberá obtener una **calificación igual o superior a 5 (suficiente) en todo el curso**. Por tanto, la **calificación final del curso** que ha de figurar en el expediente del alumno se obtendrá de la **suma de las valoraciones cuantitativas de todos los criterios de evaluación**, junto a una apreciación cualitativa de la evolución durante todo el curso del alumno siempre y cuando esta fuera progresiva.

No todas las evidencias del alumnado tendrán el mismo peso en la evaluación. En este sentido y para facilitar y clarificar el proceso de calificación a continuación se indican los distintos pesos que tienen las producciones del alumnado según los instrumentos usados en su evaluación:

- **Pruebas objetivas competenciales:** Tratarán sobre los saberes básicos del curso y se establecerán en base a los criterios de evaluación. Se procurará que sean variadas y servirán para demostrar la aplicación de los saberes básicos. Además, se incluirán preguntas que permitan demostrar el uso y dominio de la terminología científica de la materia.
- **Producción diaria del alumnado:** Se incluirán los trabajos tanto individuales como colectivos que realicen los alumnos, exposiciones orales y tareas encomendadas además de otras actividades que el profesor considere oportunas para garantizar la adquisición de los criterios de evaluación.

		VALOR
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Pruebas objetivas competenciales	X 3.5
	Producción diaria del alumnado	X 1.5

Nota: En todas las producciones escritas que realice el alumnado se tendrá en cuenta la expresión escrita y la corrección ortográfica.

El profesor se reserva el derecho de no admitir y por tanto no ser tenido en cuenta en la calificación cualquier producción en la que no figuren sus datos personales y que no sea entregada en formato y fecha definidos.

6.3. Actividades para la recuperación de las evaluaciones no superadas

Aquellos alumnos que durante el curso sean evaluados negativamente (notas de insuficiente) en algunas de las evaluaciones, el profesor de la materia les preparará un plan de refuerzo que les ayude a superar y recuperar los aprendizajes no adquiridos, mediante la superación de una **prueba objetiva competencial de recuperación, en fecha posterior** a la sesión de evaluación correspondiente.

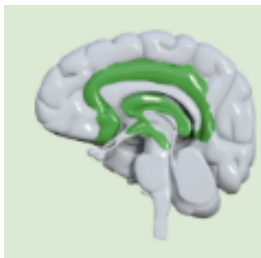
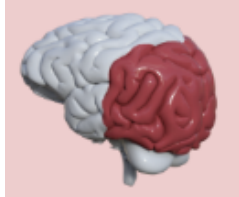
7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

La concreción de la respuesta a las diferencias individuales tomará como referencia el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, tanto en las Unidades de Programación y Situaciones de Aprendizaje que se programen en el aula.

Partiendo de esta premisa, en este apartado se incluirán aquellas medidas de atención a las diferencias individuales que permitan la personalización del aprendizaje del alumnado del grupo clase. Estas medidas deberán dar respuesta a los distintos ritmos, situaciones y estilos de aprendizaje y en todo caso, harán referencia a los ajustes razonables curriculares y/o metodológicos que pudieran derivarse de las necesidades del alumnado.

Para la concreción de estas actuaciones, se tomará como referencia la normativa legal vigente, así como el Programa de Atención a la Diversidad del centro.

Los principios DUA están implícitos tanto en el material impreso en papel como en el ofrecido dentro del entorno digital, y algunas estrategias aplicadas a lo largo de las diferentes unidades desde las pautas DUA son:

 Múltiples formas de implicación	- Dar a conocer las metas y los objetivos de aprendizaje. - Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación. - Utilizar el feed-back como estrategia de motivación. - Potenciar la autoevaluación y coevaluación del alumnado.
 Múltiples formas de representación	- Ofrecer los contenidos de las diferentes situaciones de aprendizaje utilizando: genially, organizadores gráficos, referentes visuales de apoyo (ej: pictogramas) ... - Gamificar alguna de las situaciones de aprendizaje del trimestre. - Clarificar sintaxis y simbología. - Banco de actividades graduadas por niveles de dificultad.



Múltiples formas de expresión

- Incluir **pruebas orales, escritas y competenciales**.
- Permitir entregar las **producciones en diferentes soportes**: papel, digital...
- Hacer un **seguimiento de los avances**.

Integración de apoyos en la materia:

- Todo el grupo de 4ºESO cuenta a su disposición con el Plan de Refuerzo, Orientación y Apoyo (**PROA+**).
- Para aquellos alumnos que no superan las evaluaciones, con la recuperación correspondiente, se tomarán las siguientes medidas:
 - Resumen de contenidos vistos durante la evaluación.
 - Resolución de actividades que confirmen la adquisición de los saberes no superados.
 - Respuesta a las dudas que el alumno vaya teniendo en la resolución de las tareas que ha de realizar.
 - Realización de otra prueba escrita que permita superar los saberes no adquiridos.
- Para aquellos alumnos que precisen una adaptación curricular significativa o ajustes razonables, se realizará una planificación adaptada a su nivel curricular, conforme a las indicaciones del Departamento de Orientación.

7.1. Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la materia

Al alumnado que promoció de curso con la materia no superada se le aplicará un plan de recuperación de los criterios de evaluación no superados y de las competencias específicas no adquiridas que se establecerá de forma coordinada con el Departamento de Orientación.

Para ello se entregará al alumnado un **portfolio de actividades de manera trimestral** con ejercicios que deberá entregar (tiene que estar hecho a mano por el alumno/a) en las fechas acordadas. Si se hace entrega de éste en los plazos previstos a la jefa del departamento de Biología y Geología y los ejercicios están bien hechos, se considerará la materia aprobada.

Si no se entrega el portfolio, el alumno realizará una **prueba escrita** en enero (la fecha y temas se acordarán con el alumno) y otra en mayo (la fecha y temas se acordarán con el alumno) en la que se recogerán los saberes del curso que no tiene superado.

7.2. Programas de refuerzo para el alumnado que permanece un año más en el mismo curso

Aquel alumnado que permanezca un año más en el mismo curso con la materia no superada podrá tener un **plan específico** si así se considera, que se establecerá de forma coordinada con el Departamento de Orientación. Deberá estar acorde con el apartado correspondiente de la PGA.

8. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA

Contribución que desde el área o materia se lleva a cabo en los planes, programas y proyectos de centro:

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA O MATERIA EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO

Plan de lectura, escritura e investigación

- Dedicar un tiempo a la lectura comprensiva de textos relacionados con los saberes básicos que se están desarrollando en el aula.
- Se realizarán ejercicios vinculando la lectura realizada a la elaboración de resúmenes por parte del alumnado de forma individualizada.
- Se estimulará la utilización del diccionario para la búsqueda de palabras o conceptos desconocidos por el alumnado.

Digitalización e Innovación

- **Recursos digitales:** se usarán recursos digitales, como aplicaciones, simulaciones, vídeos, herramientas de visualización y software interactivo, entre otros. Estos recursos pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos y procesos biológicos y geológicos, así como a fomentar su interés y participación en el aprendizaje.
- **Investigación y análisis de datos:** la digitalización ofrece la oportunidad de acceder a una amplia gama de datos científicos y geológicos en línea. La materia de Biología y Geología puede promover la capacidad de los estudiantes para investigar y recopilar datos relevantes, analizarlos críticamente y utilizar herramientas digitales para visualizar y presentar los resultados.
- **Comunicación y colaboración:** se fomentará el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la comunicación efectiva utilizando herramientas digitales, como foros en línea, plataformas de colaboración y presentaciones multimedia, con las herramientas proporcionadas por Educastur (Teams, OneNote, Correo 365).
- **Alfabetización digital:** a través del uso de las TIC, el alumnado adquirirá habilidades en el uso responsable y crítico de la tecnología, la búsqueda y evaluación de información en línea, la protección de datos personales y la seguridad en línea.

PROA+

- **Refuerzo de conocimientos:** el programa se enfoca en proporcionar apoyo académico adicional al

alumnado que así lo requiera. La enseñanza de Biología y Geología puede ayudar a los estudiantes a mejorar su comprensión de los conceptos y procesos biológicos y geológicos.

- **Motivación e interés:** a través de nuestra materia, se despierta el interés en el alumnado por el mundo natural que les rodea. Al abordar temas relevantes y atractivos, como la diversidad biológica, los ecosistemas o los fenómenos geológicos, la materia ayuda al alumnado a conectarse emocionalmente con los saberes básicos y promover una mayor motivación por aprender.
- **Orientación y apoyo personalizado:** el programa PROA+ también se enfoca en brindar orientación y apoyo individualizado a los estudiantes. La materia de Biología y Geología puede ser un espacio donde los estudiantes puedan recibir atención personalizada, resolver dudas y trabajar en áreas específicas en las que necesiten refuerzo académico.

Coeducación

La coeducación o educación para la igualdad, constituye la herramienta fundamental para el logro de una convivencia igualitaria y respetuosa entre hombres y mujeres en la sociedad y la prevención de la violencia de género que inspira el sistema educativo para desarrollar acciones encaminadas a la enseñanza de una convivencia democrática y en igualdad.

Con este objetivo, el **Decreto 30/2023, de 28 de abril**, por el que se regula la Coeducación en el sistema educativo asturiano establece el marco normativo autonómico para dar un nuevo impulso a la integración del principio de igualdad de trato en las actuaciones educativas en los centros docentes, evitar comportamientos sexistas y visiones estereotipadas de mujeres, regulando las medidas, la planificación y la evaluación de la educación para la igualdad y la prevención de la violencia de género.

En todas las clases se trabaja la igualdad y coeducación. Cobra especial importancia el papel de la mujer en la ciencia. A medida que se avanza en las clases se va haciendo hincapié en la relevancia que muchas científicas han tenido a lo largo de la historia y los motivos por los cuáles no han sido muy conocidas. Además, en torno a las fechas del 11F (Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia) y el 8M (Día Internacional de la Mujer), se realizará un proyecto de investigación acerca de una científica, en la que de forma individual se seleccionará la información más relevante en un “carnet de científica” y en una segunda fase se realizará una entrevista en parejas, junto con la materia de Lengua Castellana y Literatura.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

4º ESO			
Actividad	Tipo	Fecha estimada	Vinculación con Unidades de Programación
Ciencia en la Escuela	AC	1º TRIMESTRE	Depende de la oferta
Charla de la facultad de Geología de la Univ. de Oviedo o IGM.	AC	1º TRIMESTRE	UD. 3 Y 4
Museo de la mina de Arnao	AC	1º TRIMESTRE	UD. 8

Y, en cualquier caso, siempre que haya alguna actividad relacionada con la materia en el concejo.

10. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La programación se considerará un **documento vivo**, sujeto a cambios si son necesarios, para lo cual, y siguiendo lo que establece la normativa, se realizará un seguimiento de efectividad y funcionalidad del documento.

Para realizar el seguimiento se generarán una serie de indicadores de logro de manera que el docente pueda comprobar de una manera rápida si la efectividad y funcionalidad obtenida es la planificada. Sirvan de ejemplo los propuestos en la siguiente tabla.

10.1. Indicadores de logro de la programación (autoevaluación)

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN ----- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
INDICADORES DE LOGRO		SÍ / NO
TEMPORALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN		PROPUESTAS DE MEJORA
1.	Se realiza la unidad de programación teniendo en cuenta la programación de aula y la temporalización propuesta.	
2.		
ORGANIZACIÓN DEL AULA		
3.	La distribución de la clase favorece la metodología elegida.	
4.	...	
RECURSOS EN EL AULA		
5.	Se utilizan recursos didácticos variados.	
6.	...	
METODOLOGÍA EN EL AULA		
7.	Se utilizan metodologías activas, actividades significativas y tareas variadas.	
8.	...	
9.	...	
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD		
10.	Se realizan actividades multinivel para dar respuesta a los distintos ritmos de aprendizaje	
11.	...	
SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN		
12.	Se realiza mensualmente.	

10.2. Propuestas de mejora

Propuestas de mejora y objetivos a trabajar para el próximo curso.

Evaluación de la programación y de la práctica docente basado en:			
☐ Resultados académicos	☐ Cuestionarios o encuestas	☐ Rúbricas	☐ Otros:
Propuestas de mejora:			

11. PLANIFICACIÓN DE LA COORDINACIÓN DOCENTE

En el curso actual 2025-2026 el Departamento de Biología y Geología lo constituyen las siguientes profesoras:

- Guadalupe S.G. (Jefa de Departamento)
- Estefanía V.G.
- Olaya G. G.

Calendario de reuniones: la reunión de departamento se realiza los martes a cuarta hora, entre las 11:40 h y las 12:35 horas.

Plan de trabajo: algunas de las actividades a realizar en estas reuniones se recogen en la siguiente tabla:

INICIO DE CURSO	• Distribución de horarios. • Revisión y modificación de las programaciones docentes. • Programar las actividades extraescolares para el curso. • Organización del uso de materiales y recursos.
MENSUALMENTE	• Seguimiento de las programaciones y de la práctica docente.
TRIMESTRALMENTE	• Análisis de los resultados de la evaluación. • Elaboración de los planes de recuperación para el alumnado que ha promocionado con la materia pendiente.
FINAL DE CURSO	• Informe final: memoria.