

Departamento de Biología y Geología

IES Las Llamas. Santander.

Biología y Geología 4º ESO. Curso 2023- 2024

1. CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia ¹y están indicadas en el libro de Biología y Geología de 4º ESO de la EDICIÓN LOMLOE VV.AA. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA- 9788448639228.

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes **saberes básicos**:

SABERES BÁSICOS	
A. PROYECTO CIENTÍFICO	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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.▪ Controles experimentales (positivos y negativos), diseño e importancia para la obtención de resultados 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 observación y de toma de datos de fenómenos naturales.▪ Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.▪ La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. Científicos y científicas de nuestra comunidad. El papel de la mujer en la ciencia.▪ La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	
B. GEOLOGÍA	
<ul style="list-style-type: none">▪ Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.▪ 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.▪ Procesos geológicos externos e internos, reconociendo principalmente los que afectan a nuestra Comunidad: diferencias y relación con los riesgos naturales, analizando los que más afectan a Cantabria. Papel del ser humano en sus causas y consecuencias. 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 de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).	
C. LA CÉLULA	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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.	

¹ Decreto 73/2022, de 27 de julio

D. GENÉTICA MOLECULAR

- 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.
- 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).
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- 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.

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.
- Principales métodos de estudio.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

2. TEMPORALIZACIÓN:

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 7. La dinámica terrestre (del 11 de septiembre al 06 de Octubre)	PRIMER
UNIDAD 8. Geodinámica y relieve (del 09 octubre al 17 de noviembre)	
UNIDAD 6 Historia del planeta Tierra (del 20 de noviembre al 15 de diciembre)	SEGUNDO
UNIDAD 5 La Tierra en el Universo (del 18 de diciembre al 26 de enero)	
UNIDAD 1 La. Célula y el ciclo celular (del 29 de enero al 1 marzo)	
UNIDAD 2 Genética molecular (del 4 de marzo al 5 abril)	TERCER
UNIDAD 3 La herencia (del 8 de abril al 16 mayo)	
UNIDAD 4 Origen y evolución de los seres vivos (del 20 de mayo al 14 de junio)	

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Las posibles calificaciones quedan reflejadas en la siguiente tabla:

Calificación	%
Insuficiente	Menor al 50
Suficiente	[50-59]
Bien	[60-69]
Notable	[70-89]
Sobresaliente	[90-100]

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología-Geología de 4º ESO, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
<p align="center">CE1</p> <p>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</p>	35	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba escrita
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	10	Actividades en el aula escritas y orales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuales ▪ Grupales
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas , utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de modelos ▪ Proyectos
		1.1. Participar en las actividades de divulgación y fomento de la ciencia, junto con el reconocimiento de los científicos y científicas de nuestra Comunidad.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición oral ▪ Proyectos
<p align="center">CE2</p> <p>Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>	15	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.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos (Trabajo individual y cooperativo)
		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.	5	
		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	5	

		labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.		
<p style="text-align: center;">CE3</p> <p style="text-align: center;">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.</p>	20	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.	2.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación directa en el laboratorio. ▪ Informe de laboratorio
		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.	5	
		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.	5	
		3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	5	
		3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	2.5	
<p style="text-align: center;">CE4</p> <p style="text-align: center;">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.</p>	20	4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba escrita
		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura de noticias actuales ▪ Debate

<p align="center">CE5</p> <p>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.</p>	<p align="center">5</p>	<p>5.1. Identificar, de forma general, los posibles riesgos naturales, y en particular los de Cantabria, potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p>	<p align="center">5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación directa del alumno. ▪ Debate ▪ Proyectos (trabajos digitales, noticias)
<p align="center">CE6</p> <p>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.</p>	<p align="center">5</p>	<p>6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p align="center">5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto ▪ Prueba escrita

Tabla I. Relación entre criterios evaluación, competencias específicas y situaciones de aprendizaje. 4º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CE1				CE2			CE3					CE4		CE5	CE6	TOTAL	FACTOR DE PONDERACIÓN	TOTAL FINAL
		35				15			20					20		5	5			
% CRITERIOS EVALUACIÓN		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	5.1.	6.1.			
Nº	UNIDAD DIDÁCTICA/ SITUACIÓN APRENDIZAJE	15	10	5	5	5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5	5	5	100,00	1,00	100,00
1	LA DINÁMICA TERRESTRE/ "TE MUEVES, SE MUEVEN... NOS MUEVEN"	15	10	5	5									15		5		55,00	1,82	100,00
2	GEODINÁMICA Y RELIEVE/ "SÉ DE RIESGOS ..SÉ SOBREVIVIR"	15	10	5										15		5	5	55,00	1,82	100,00
3	HISTORIA DEL PLANETA TIERRA/ "HISTORIAS MARAVILLOSAS"	15	10	5		5	5							15			5	60,00	1,67	100,00
4	LA TIERRA Y EL UNIVERSO/ "¿CAUSALIDAD O UNO MÁS ENTRE MUCHOS?"	15	10	5		5	5	5			5	5	2,5	15	5			77,50	1,29	100,00
5	LA CÉLULA Y EL CICLO CELULAR/ "SOMOS COMO TODOS"	15	10	5		5	5		2,5	5	5	5	2,5	15	5			80,00	1,25	100,00
6	GENÉTICA MOLECULAR/"Y TODO VUELVE..."	15	10	5		5	5	5	2,5	5	5	5	2,5	15	5			85,00	1,18	100,00
7	LA HERENCIA/ "Y SIGUE VOLVIENDO...."	15	10		5									15	5			50,00	2,00	100,00
8	ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS/ "CADA MOMENTO ES DIFERENTE, CADA MOMENTO ÚNICO"	15	10	5		5	5							15	5			60,00	1,67	100,00

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de no que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento mas de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un suficiente.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un suficiente.**