

Los alumnos/a tienen que lograr

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.

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN
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.	BYG.4.C.2. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. BYG.4.C.4. El proceso evolutivo de las características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría Neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica, el Lamarckismo y el Darwinismo.	Unidad 5: Genética molecular Unidad 6: La herencia genética Unidad 7: Genética humana Unidad 8: Origen y evolución de la vida
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 (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	BYG.4.B.2. La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. BYG.4.C.3. Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. BYG.4.E.1. El origen del universo y del sistema solar. BYG.4.E.4. Componentes del sistema solar: estructura y características	Unidad 4: La célula Unidad 5: Genética molecular Unidad 3: La historia de la Tierra
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 diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	BYG.4.B.1. Las fases del ciclo celular. BYG.4.C.1. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.	Unidad 4: La célula Unidad 5: Genética molecular
2. Identificar, localizar y seleccionar información, las ciencias biológicas y geológicas.	contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para	resolver preguntas relacionadas co
CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN
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 biológicas y geológicas.		
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.	BYG.4.A.9. 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. Personas relevantes de la ciencia en Andalucía. BYG.4.A.10. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. BYG.4.C.1. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.	Unidad 1: La tectónica de placas Unidad 5: Genética molecular Unidad 6: La herencia genética Unidad 8: Origen y evolución de la vida
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.	BYG.4.E.2. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. BYG.4.F.2. Estudio de los residuos y su gestión. Reutilización y reciclaje.	Unidad 8: Origen y evolución de la vida Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
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.	BYG.4.E.3. Principales investigaciones en el campo de la Astrobiología. BYG.4.F.3. Valoración de los hábitos de consumo responsable.	Unidad 3: La historia de la Tierra Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas

		Unidad 1: Tectónica de placas
3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos	DVC 4 A 1 Himétorie y conjeturou planteemiente con personative científica	Unidad 2: La actividad interna y el relieve
	BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. BYG.4.A.2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la	Unidad 3: La historia de la Tierra
	comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe,	Unidad 4: La célula
científicos en la explicación de fenómenos para intentar explicar fenómenos biológicos y geológicos y la		Unidad 5: Genética molecular
realización de predicciones sobre estos.	BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.	Unidad 6: La herencia genética
	BYG.4.B.3. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al	Unidad 7: Genética humana
	microscopio	Unidad 8: Origen y evolución de la vida
		Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
		Unidad 1: La tectónica de placas
3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el	BYG.4.A.4. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.	Unidad 2: La actividad interna y el relieve
análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	BYG.4.B.3. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.	Unidad 4: La célula
Contained and important primition of Training Suggest	BYG.4.C.6. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota	Unidad 5: Genética molecular
		Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
	BYG.4.A.5. Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio,	Unidad 1: La tectónica de placas
3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o	aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.	Unidad 2: La actividad interna y el relieve
cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas	BYG.4.A.6. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.	Unidad 3: La historia de la Tierra
adecuadas con corrección y precisión.	BYG.4.A.7. Métodos de observación y toma de datos de fenómenos naturales.	Unidad 5: Genética molecular
	BYG.4.C.3. Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.	Unidad 6: La herencia genética
	Troubles y la croarressiana.	Unidad 7: Genética molecular

		·
	BYG.4.C.5. Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes (concepto de fenotipo y genotipo), 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.	Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
	BYG.4.C.6. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.	
	BYG.4.A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.	Unidad 1: Tectónica de placas Unidad 2: La actividad interna y el relieve
	BYG.4.A.9. 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. Personas relevantes de la ciencia en Andalucía.	Unidad 3: La historia de la Tierra
3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando cuando sea	BYG.4.A.10. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor	Unidad 4: La célula
necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o	colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.	Unidad 5: Genética molecular
valorar la imposibilidad de hacerlo.	BYG.4.B.2. La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.	Unidad 6: La herencia genética
	BYG.4.C.4. El proceso evolutivo de las características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría Neodarwinista y de otras teorías con relevancia	Unidad 7: Genética humana
	histórica, el Lamarckismo y el Darwinismo.	Unidad 8: Origen y evolución de la vida
	BYG.4.C.6. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.	Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
	BYG.4.A.11. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.	Unidad 1: La tectónica de placas
		Unidad 2: La actividad interna y el relieve
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 la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	BYG.4.C.4. El proceso evolutivo de las características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría Neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica, el Lamarckismo y el Darwinismo.	Unidad 3: La historia de la Tierra
	BYG.4.C.5. Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con	Unidad 5: Genética molecular
	relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes (concepto de fenotipo y genotipo), de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de	Unidad 6: La herencia genética
	codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.	Unidad 7: Genética humana
	BYG.4.C.6. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.	Unidad 8: Origen y evolución de la vida
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento co	omputacional, analizando críticamente la respuestas y soluciones y reform	nulando el procedimiento, si fuera

necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la Biología y la Geología.		
CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN
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.	BYG.4.C.2. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. BYG.4.C.5. Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes (concepto de fenotipo y genotipo), 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.	Unidad 5: Genética molecular Unidad 6: La herencia humana Unidad 7: Genética humana
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.	BYG.4.B.1. Las fases del ciclo celular. BYG.4.F.2. Estudio de los residuos y su gestión. Reutilización y reciclaje. BYG.4.F.3. Valoración de los hábitos de consumo responsable.	Unidad 4: La célula Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente 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, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.		
CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos, así como reconocer los principales riesgos naturales en Andalucía	ambientales de Andalucía.	Unidad 9: El impacto humano en los ecosistemas
	o valorándose como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre g encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	eología y ciencias de la Tierra para
CRITERIOS	SABERES MÍNIMOS QUE VAMOS A TRABAJAR	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN
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.	BYG.4.D.1. Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. BYG.4.D.2. Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. BYG.4.D.4. 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, interposición, sucesión faunística, etc.). BYG.4.D.5. Análisis de la escala de tiempo geológico y su relación con los eventos más significativos para el desarrollo de la vida en la Tierra.	Unidad 1: La tectónica de placas Unidad 3: La historia de la Tierra
6.2. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándose 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.	BYG.4.D.3. Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. Caracterización de la influencia de los recursos geológicos en el paisaje andaluz. Modelado antrópico. BYG.4.D.6. Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.	Unidad 2: La actividad interna y el relieve

Trabajamos así (principios pedagógicos)

Dado que en el aprendizaje de los saberes científicos debe imperar el aspecto significativo sobre el memorístico, se empleará una metodología que facilite a los estudiantes no sólo la adquisición de nuevos contenidos sino la relación de estos con los ya adquiridos previamente, permitiendo el reajuste y reconstrucción de ambas informaciones en el proceso de aprendizaje. La metodología empleada también deberá potenciar el desarrollo y adquisición de las competencias clave y criterios de evaluación establecidos para cada una de las competencias específicas.

Todas las unidades de la materia serán abordadas desde la perspectiva del método científico, de este modo se les motivará para que sean más observadores, se planteen el porqué de las cosas, establezcan sus propias hipótesis y busquen información que les ayude a solucionar los problemas que han suscitado su interés.

Para la exposición de los contenidos de la unidad, se destacará en primer lugar las posibles conexiones que pudieran existir con conocimientos adquiridos en cursos previos por el alumnado. Esto se llevará a cabo planteando una serie de cuestiones iniciales (preferentemente de forma oral). En el desarrollo de la unidad se usará el libro de texto, material elaborado por la profesora de la materia y material audiovisual (vídeos o presentaciones) que mantenga el interés del alumnado en la exposición. Una vez concluida la exposición de contenidos se plantearán actividades, tareas, prácticas y proyectos de investigación variados para consolidar los saberes previamente explicados. Las actividades y tareas deben permitirle al alumnado no sólo el repaso y la asimilación de los saberes mínimos, sino darles la oportunidad de aplicar dichos saberes en la resolución de cuestiones de ámbito científico que puedan ser de su interés.

Evaluamos así

Para garantizar una evaluación objetiva, se informará a los alumnos a principio de curso, de las competencias específicas y de los criterios de evaluación, recogidos en la **Orden del 30 de mayo de 2023** y en la programación del departamento, que serán necesarios superar para obtener una calificación positiva en la materia.

Para la evaluación y calificación de los distintos criterios se solicitarán al alumno diferentes tipos de evidencias que serán evaluadas con los siguientes instrumentos de evaluación:

mos criterios se soncitaran ai alumno diferentes tipos de evidencias que seran evaluadas con los siguientes institumentos de evaluación.

Evidencias	Instrumentos de evaluación
¿Qué realiza el alumno?	¿Con qué evaluaremos?
Exposiciones (orales y escritas).	Observación directa.
Memorias de prácticas.	Listas de control.
Portafolios.	Escalas de estimación.
Trabajos en diferentes formatos.	Rúbricas.
Pruebas escritas.	
Proyectos de investigación.	

La calificación trimestral será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento.

La calificación final de la materia será la media aritmética de las calificaciones obtenidas de los criterios de evaluación de toda la materia.

Se considerará superado el criterio de evaluación cuando su calificación final es de 5 o superior.

Se considera superada la materia si la calificación final es de un 5 o superior.

Procedimiento de recuperación:

Aquellos alumnos que durante el desarrollo del curso académico no obtengan calificación positiva en algún criterio de evaluación, se planteará, para la recuperación de estos, la realización de pruebas escritas, orales o diferentes tipos de actividades en función del criterio o criterios no superados. Las recuperaciones se podrán realizar en diferentes momentos a lo largo del curso siendo el profesor el que indicará cuando se realizará atendiendo a las características del criterio a recuperar. Se podrá recuperar:

- Tras la finalización de cada una de las unidades, se podrán recuperar los criterios no superados durante el desarrollo de esta.
- Tras las calificaciones de cada trimestre, se podrán recuperar los criterios no superados durante el desarrollo de este.

• En el mes de junio, se podrán recuperar aquellos criterios de evaluación no superados durante el curso.

Material necesario para poder seguir la materia:

Los materiales que vamos a utilizar:

- Libro de texto: 4º Biología y Geología, editorial Oxford.
- Materiales elaborados por la profesora.
- Otros materiales bibliográficos y artículos científicos.
- Material del laboratorio de Biología y Geología.
- Pizarra digital interactiva.
- Modelos analógicos.
- Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación (Plataforma Moodle).
- El alumno debe disponer desde el principio de curso de un cuaderno de trabajo o archivador.

Otras cosas a tener en cuenta:

La ausencia a las pruebas escritas: Si un alumno no se presenta, tendrá derecho a que se le repita dicha prueba, siempre que la ausencia esté debidamente justificada por causa grave o por enfermedad. En ningún caso se considerará justificada una ausencia a un examen por motivos personales (viajes familiares, etc.). Será el profesor quien decida cuándo se repita la prueba (ya sea antes o después de la evaluación).

A los alumnos que sean sorprendidos copiando en alguna prueba escrita, se les calificará dicha prueba como cero y se les propondrá una nueva fecha para la realización de dicha prueba (ya sea antes o después de la evaluación).

Todas las evidencias solicitadas al alumnado se entienden que deben ser originales. En caso de que quede de manifiesto que alguna de las evidencias entregadas para su corrección no es original, se les calificará con cero y se le propondrá una nueva fecha para una nueva entrega.

TRIMESTRES	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN BÁSICA	SESIONES

,	U.P1. La Tectónica de placas.	14 sesiones
<u>1ª EVALUACIÓN</u>	U.P.2. La actividad interna y el relieve.	14 sesiones
	U.P.3. La historia de la Tierra. SdA: Un paseo geológico	14 sesiones
2º EVALUACIÓN	U.P.4. La célula.	6 sesiones
	U.P.5. Genética molecular.	7 sesiones
	U.P.6. La herencia genética. SdA: Equipo de investigación	7 sesiones
3° EVALUACIÓN	U.P.7. Genética humana.	7 sesiones
	U.P.8. Origen y evolución de la vida. SdA: Tu cara me suena	9 sesiones
	U.P.9. El impacto humano en los ecosistemas.	8 sesiones