

La asignatura de Biología y geología de 4º de ESO se imparte a lo largo de todo el curso durante **tres horas semanales**. No utilizaremos libro de texto para desarrollar las diferentes unidades didácticas de la asignatura, ya que se trabajará en clase con apuntes y material aportado en clase.

La comunicación con el alumnado se realizará, además, mediante **Google Classroom** por lo que será necesario utilizar la cuenta de correo electrónico del centro. Es recomendable tener un “cuaderno” de la asignatura en el que se recogerá todo el trabajo realizado en clase (apuntes, actividades, fotocopias, etc.), que deberá llevarse al día.

Para un adecuado aprovechamiento del trabajo en el aula es necesario cumplir unas **mínimas normas de convivencia: asistir a clase de forma regular, ser puntual, respetar el trabajo del resto de los compañeros y el del profesor o profesora; el silencio cuando corresponde, la atención y una actitud participativa son imprescindibles para aprender**. Su incumplimiento puede ser objeto de sanción.

SABERES BÁSICOS

B. Seres vivos - La célula

- 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.

C. 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
- 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

D. Dinámica de la geosfera

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recurso, 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: 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 de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).

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 investigaciones en el campo de la astrobiología.

Además y de manera transversal a lo largo del curso, se trabajará:

A. Proyecto científico

- Hipótesis, preguntas, problemas 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 científicos objetivos y fiables.
- 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. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE.BG.1
<i>CE.BG.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</i>
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. 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.). 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
CE.BG.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 relacionados con los saberes de la materia de

Biología y Geología localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual.

2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

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

CE.BG.3

Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia 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 las prácticas científicas en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.

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.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo

3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases del 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.

CE.BG.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 o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

CE.BG.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. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas (modelos de consumo y de producción, huella y deuda ecológica, economía social y solidaria, justicia ambiental y regeneración de los ecosistemas).

5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos.

CE.BG.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 un relieve identificando sus elementos más relevantes y utilizando el razonamiento y los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **70%.** Valoración del trabajo del alumno mediante la realización de **pruebas escritas y/u orales y/o desarrollo de proyectos.**
- **30 % Valoración del trabajo de aula.**
Mediante diversas actividades o tareas como pueden ser: *Prácticas e informes, trabajos de investigación, casos prácticos, preguntas en clase, interpretación de textos científicos, videos, flipped classroom , portfolio/ cuaderno...*

En cada evaluación no tienen que usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de los contenidos que haya impartido y su enfoque metodológico.

En cualquier texto escrito se valorará positivamente la presentación, limpieza, claridad en la exposición de las ideas y una clara expresión y ortografía.

Si en alguna de las actividades o trabajos se detecta plagio o el uso de inteligencia artificial la calificación será de 0.

La calificación de la evaluación se obtendrá de forma sistemática por una media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados.

La nota final del curso será la media aritmética de la nota global de cada evaluación. Se considerará aprobada la asignatura cuando el resultado sea superior o igual a 5 puntos.

Durante todo el desarrollo de la asignatura (pruebas, desarrollo de proyectos, actividades, explicaciones) se tendrán en cuenta las siguientes habilidades, destrezas y estrategias propias de la **metodología científica**.

En los grupos de programa bilingüe se tendrán en cuenta la lengua inglesa y sus requisitos:

- En los grupos del **programa bilingüe**, se valorará el uso oral del idioma Inglés en el aula, es decir, un alumno que sistemáticamente haga uso del español en las clases, con el profesor o con sus compañeros, podrá ver reducida su nota en la evaluación según lo establecido en los siguientes criterios de evaluación.
 - Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico y de cada unidad en inglés.
 - Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo, comunicándose en inglés.

- En cualquier texto escrito se podrá valorar la presentación, limpieza, claridad en la exposición de las ideas y una clara expresión y ortografía (lengua inglesa)
- Presentar y defender en público los proyectos y/o actividades de investigación realizados. Se tendrá en cuenta la claridad en la exposición en inglés.

ES IMPORTANTE QUE GUARDES ESTAS HOJAS EN TU CUADERNO. ESTA INFORMACIÓN LA DEBES TENER PRESENTE DURANTE TODO EL CURSO, ADEMÁS DE LOS CONTENIDOS QUE DEBES CONOCER DE CADA TEMA