

ÍNDICE

1. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO	1
1.1. Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas.	1
2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	8
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	10

1. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

1.1. Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas.

A- Proyecto científico

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- 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 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.
- Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
- Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
- Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

B- La Tierra en el Universo

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- Origen del Universo: El Big Bang.
- Cronología de la formación de la materia, energía, estrellas, galaxias y otros objetos estelares.
- El origen del Sistema Solar, de la Tierra y de la Luna.
- Estructura general y características del Sistema Solar.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra: Oparin - Haldane.
- Experimento Miller – Urey.
- Objetivos y principales investigaciones en el campo de la astrobiología

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir las ideas principales sobre el origen del Universo.
- Describir la formación del Sistema Solar, de la Tierra y de la Luna.
- Explicar a qué se debe la estructura que presenta el Sistema Solar. Describir los principales objetos que lo constituyen.
- Describir las características iniciales que presentaba la Tierra y que dieron origen a la vida, según la Teoría Oparin – Haldane.
- Identificar diferentes objetos que se encuentran en el Sistema Solar.
- Indicar las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda desarrollarse la vida en él o albergar vida.
- Describir de manera somera los objetos de estudio de la disciplina denominada Astrobiología.

C- Dinámica de la Geosfera: Estructura y dinámica de la Tierra

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- Métodos directos e indirectos de estudio de la Tierra.
- La sismología y el estudio de la estructura interna de la Tierra.
- Modelo geoquímico de la Tierra.
- Modelo geodinámico.
- Causas de la Geodinámica interna: El motor interno de la Tierra.
- Causas de la Geodinámica externa.
- Movimientos verticales de la Litosfera.
- Movimientos horizontales de la Litosfera: la deriva continental y la expansión del suelo oceánico.
- La Tectónica de Placas: principales postulados.
- Pruebas de la Deriva Continental y de la Tectónica de Placas. Efectos en la formación del relieve y en los riesgos geológicos internos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
- Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
- Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
- Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
- Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. 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.
- Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
- Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

D- Dinámica de la Geosfera: Tectónica y relieve*CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES*

- Bordes de placa convergentes.
- Bordes divergentes y bordes de cizalla.
- Interacción entre la geodinámica interna y la externa. El Ciclo de las rocas o de Wilson.
- Plegamientos.
- Diaclasas y fallas.

- La representación del relieve: Mapas topográficos y geológicos
- El perfil topográfico.
- Los cortes geológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.
- Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas tectónicas.
- Explicar el origen de las cordilleras, los arcos isla y los orógenos térmicos.
- Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
- Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre procesos geológicos internos y externos.
- Interpretar mapas topográficos.
- Realizar un perfil topográfico.

E- Dinámica de la Geosfera: Principios geológicos fundamentales. Historias geológica y biológica de la Tierra

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- Actualismo y uniformismo.
- Catastrofismo y neocatastrofismo.
- Horizontalidad y superposición de estratos.
- Superposición de acontecimientos geológicos.
- Sucesión faunística y correlación estratigráfica.
- La medida del tiempo geológico: Geocronología absoluta y relativa.
- Precámbrico: El pasado más remoto
- Paleozoico: La diversidad de la vida.
- Mesozoico: La era de los reptiles.
- Cenozoico: La era de los mamíferos.
- Los cortes geológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante.
- Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra.
- Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimientos para el estudio de una zona o terreno.

- Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.
- Reconocer y datar eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de fósiles guía.
- Resolver problemas sencillos de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos, correlación geológica, ...

F- Los seres vivos: La célula

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- La Teoría celular.
- Tipos celulares.
- La célula eucariota
- El Núcleo celular.
- Los cromosomas.
- El ciclo celular. Fases del ciclo celular
- Fases de la Mitosis. Función biológica.
- Fases de la Meiosis. Función biológica.
- Observación al microscopio de la división celular.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.
- Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o bien indirecta.
- Comparar la estructura de los cromosomas y la cromatina.
- Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis. Revisar su significado e importancia biológica.

G- Genética y evolución: La información y la manipulación genética

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN.
- Función del ADN y de los diferentes tipos de ARN.
- La replicación del ADN.
- Transcripción y traducción: Del ADN a las proteínas.
- El código genético.
- Las mutaciones: Relación con la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- Biotecnología e ingeniería genética. Aplicaciones biotecnológicas.

- Técnicas de ingeniería genética.
- Resolución de problemas sencillos relacionados con el código genético.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
- Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
- Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
- Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
- Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
- Comprender el proceso de la clonación.
- Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
- Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
- Resolver problemas sencillos utilizando el código genético.

H- Genética y evolución: Herencia y Genética

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- Mendel y el estudio de la herencia.
- El nacimiento de la genética.
- Fenotipo y Genotipo: Definición y diferencias
- Las leyes de Mendel.
- Dominancia incompleta y codominancia
- La teoría cromosómica.
- Genética humana.
- La determinación genética del sexo.
- Trastornos de origen genético.
- Prevención y diagnóstico de trastornos genéticos.
- 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
- Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
- 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.
- Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
- Resolver problemas de genética mendeliana con uno o dos caracteres.
- Resolver problemas de herencia ligada al sexo, codominancia y alelismo múltiple.

I- Genética y evolución: El origen y la evolución de la vida

CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES

- El origen de la vida.
- El origen de 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).
- Lamarck y la herencia de los caracteres adquiridos.
- Darwin y Wallace. La selección natural.
- Bases genéticas de la variabilidad.
- Mecanismos evolutivos más comunes.
- Pruebas a favor de la evolución.
- Adaptación y especiación.
- Modelos evolucionistas actuales.
- Hominización.
- Evolución humana.
- Interpretación de un árbol filogenético.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer las pruebas de la evolución.
- Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección.
- Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
- Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
- Describir la hominización.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Cada curso está dividido en una evaluación inicial más tres evaluaciones y una final. Pretendemos llevar a cabo un modelo de evaluación formativa y sumativa, a la vez que integradora. Para poder cumplir estas intenciones es menester no centrarse únicamente en una recogida de información centrada exclusivamente en exámenes y recopilar la mayor cantidad posible de conocimientos sobre el progreso o no del alumno, con el fin de adecuar el proceso de aprendizaje a la realidad del aula.

❖ Procedimientos:

- Pruebas orales y/o escritas, tantas como estime conveniente el profesor. Se procurará realizar una prueba por cada unidad didáctica, coincidiendo con la finalización de la misma, aunque no se desestima hacer pruebas sobre dos para promover paulatinamente el esfuerzo de preparar una mayor cantidad de contenidos.
El resultado de las anteriores no será la única fuente de información que utilizará el profesor para calificar al alumno, por lo que su peso en la determinación de la calificación de materia en cada evaluación tendrá un valor relativo.
- Revisiones del cuaderno de clase (presentación, orden, realización de las actividades propuestas, correcta ejecución de las mismas, ampliación de los temas por uso de bibliografía,...).
- Pruebas orales durante el periodo de clase (realización de alguna actividad en la pizarra,...).
- Trabajo individual y de grupo en el laboratorio, con especial valoración de la disciplina, habilidad y cuidado en el manejo del material que allí se encuentra.
- Realización de trabajos por grupos, que serán seguidos de una exposición y un debate, así como de preguntas sobre el contenido del trabajo.
- Participar de forma activa en el grupo de trabajo: Observación de la actividad en clase y en el laboratorio (solidaridad, parasitismo, liderazgo, laboriosidad, aceptación de las decisiones del grupo, planificación del trabajo, respeto a opiniones encontradas, aceptación del reparto de tareas,...).
- Realización de informes siguiendo un protocolo previamente marcado, centrándose éstos en las actividades de laboratorio.
- Realización de actividades individuales que se recogerán.
- Actividades de comprensión de textos científicos sencillos: realización de esquemas, resúmenes, interpretación del sentido de los mismos, descubrimiento de incongruencias, distinguir dato de hipótesis, causas y efectos, poner título a un texto,...

- Actividades de autoevaluación como la realización de formularios y cuestionarios utilizando plataformas educativas como Aeducar. En ellas se muestran las respuestas correctas y se pueden ver los errores cometidos.
- Actividades de coevaluación, en la medida de lo posible serán los propios alumnos quienes evalúen los conocimientos adquiridos por un compañero y que ellos también han debido aprender.
- Actividades evaluables en Aeducar, Gsuite, Aramoodle, Socrative, ...
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, con el fin de estimular y poner de manifiesto la regularidad en el estudio y el trabajo diario.
- Actividades de análisis crítico de informaciones procedentes de los medios de comunicación.
- Observación del trabajo diario del alumno (en el aula y en casa) y estimación de su rendimiento en relación con el grado de asimilación medio del curso.
- Trabajos (obligatorios o voluntarios) propuestos al alumno. Se tendrán en cuenta la presentación, contenido, fuentes consultadas, copia literal o no de la fuente de información, esfuerzo y tiempo invertido, aspectos originales, comprensión y capacidad crítica que se observa y **puntualidad en la entrega**.
- Ser capaces de aplicar de manera coherente estrategias personales para la resolución de problemas y/o situaciones de aprendizaje: Interpretación de gráficas, formulación de hipótesis, ordenación de las fases de un proceso lógico, diseño de experiencias, planteamiento de ejercicios, establecimiento correcto de relaciones de causalidad, diferenciación de conceptos que tienden a confundirse en el lenguaje corriente, reproducción y aplicación en pruebas escritas de ejercicios y actividades de los esquemas de razonamiento propios de la disciplina,...
- Expresión con corrección utilizando el lenguaje de área con propiedad: Faltas de ortografía cometidas, uso de un lenguaje pobre y reiterativo, uso correcto del vocabulario, corrección en la construcción gramatical,...

El profesorado podrá utilizar cualquiera de ellas que estime conveniente durante el curso. En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico.

En la evaluación final se utilizará toda la información disponible sobre el alumno a fin de determinar si ha superado las competencias establecidas para el curso .

❖ Instrumentos:

De modo general, se consideran instrumentos de evaluación aquellos documentos y registros que pueden utilizarse para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para este curso se consideran los siguientes:

- Exámenes o pruebas objetivas, escritas u orales, que evalúen el grado de adquisición de las competencias específicas.
- Cuaderno del profesor que recoja la información sobre los aprendizajes del alumnado. Observación de la actividad en clase y en el laboratorio (solidaridad, parasitismo, liderazgo, laboriosidad, aceptación de las decisiones del grupo, planificación del trabajo, respeto a opiniones encontradas, aceptación del reparto de tareas,...).
- Cuaderno del alumno que recoja las evidencias de su aprendizaje y de reflexión, especialmente útil para el trabajo de laboratorio.
- Valoración de las producciones del alumnado (presentaciones, informes, etc.) mediante rúbricas.
- Tareas, cuestionarios y otras actividades de Aeducar, Gsuite, Aramoodle, Socrative, ...

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación será la media ponderada obtenida del modo:

- 75%: valor de los exámenes y pruebas realizadas.
- 25%: valor obtenido del resto de instrumentos de evaluación a elección del profesorado, entre las que caben: cuestionarios, formularios, actividades de entrega, ya sea de modo virtual utilizando la plataforma Aeducar, Gsuite, u otras herramientas, ya sea de manera directa recogiendo trabajos encomendados. Así mismo, se tendrá en cuenta el cuaderno de clase, su realización y cumplimentación, la atención en clase, participación, etc..
- Dado el peso relativo que tienen los exámenes en la nota, éstos se entregarán una vez corregidos para su revisión en el aula, aclaración de dudas o resolución de errores.

El profesor podrá, si lo estima conveniente, bajar la nota obtenida en los exámenes y/o tareas por la falta de corrección en el uso del lenguaje cometidos en los mismos.

Un error grave en la respuesta de una pregunta en examen escrito será calificada con 0, independientemente de que el resto de la respuesta sea correcta.

Si se detecta que un alumno copia o realiza prácticas inadecuadas en un examen, se le retirará dicho examen que será calificado con 0 y esta será la nota para calcular su media.

Una vez calculada la nota numérica de la evaluación, en el boletín de notas se reflejará la **calificación** obtenida de la siguiente manera:

Calificación	Nota
Insuficiente	1-4,9
Suficiente	5-5,9
Bien	6-6,9
Notable	7-8,9
Sobresaliente	9-10

La nota final será el resultado de obtener la media de las tres evaluaciones realizadas. Se considerará que el alumnado ha superado la materia cuando el resultado sea igual o superior a 5 puntos.