

## **BIOLOGÍA Y GEOLOGIA 4º ESO**

### **SABERES BÁSICOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **UNIDAD 1. LA CÉLULA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN**

- Estructura de la célula. Tipos de células.
- El núcleo celular, cromosomas y cromatina.
- El cariotipo.
- El genoma.
- El ciclo celular, fases y duración.
- Reproducción en células eucariotas y procariotas.
- Mitosis, fases y función.
- Meiosis, fases y función

#### **UNIDAD 2. GENÉTICA MOLECULAR**

- Descubrimiento del ADN
- Estructura del ADN y ARN
- Tipos ARN
- Replicación ADN
- Extracción ADN en células eucariotas
- Transcripción y Traducción
- Características del Código genético
- Las mutaciones
- Relación entre las mutaciones, el cáncer, la evolución y la biodiversidad
- Las técnicas de la ingeniería genética y sus aplicaciones

#### **UNIDAD 3. LA HERENCIA GENÉTICA**

- Conceptos fundamentales de genética
- Leyes de Mendel
- Herencia intermedia y codominancia
- La herencia del sexo
- La herencia ligada al sexo
- La herencia de los grupos sanguíneos

#### **UNIDAD 4. LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS**

- Hipótesis sobre el origen de la vida
- Lamarckismo
- Darwinismo
- Pruebas de la evolución
- Neodarwinismo La aparición de la especie humana

#### **UNIDAD 5. LA TIERRA Y SU DINÁMICA**

- Métodos de estudio del interior terrestre
- El interior de la Tierra; estructura y composición

- La energía del interior de la Tierra
- Hipótesis de la Deriva continental de Alfred Wegener
- Estudio de los fondos oceánicos
- La Tectónica de placas
- Volcanes y terremotos; su origen

#### **UNIDAD 6. RELIEVE Y PAISAJE**

- Procesos que modifican el relieve
- El agua, el hielo, el viento, procesos que modifican el relieve
- Efectos de la acción humana sobre el paisaje
- Riesgos climáticos e hidrológicos
- Riesgos gravitacionales
- Riesgos inducidos
- Los Mapas de riesgo
- Medidas de prevención

#### **UNIDAD 7.**

- Conceptos fundamentales: heliocentrismo, año luz, espectro solar, etc
- Las estrellas: características y origen
- Estructura del Universo
- Origen del Universo
- Origen del Sistema solar
- Estructura del Sistema solar
- Características del Sistema solar

#### **UNIDAD 8. LA HISTORIA DE LA TIERRA.**

- Catastrofismo, gradualismo y neocatastrofismo.
- Datación absoluta y relativa.
- Principio de superposición de estratos.
- Principio de superposición de procesos.
- Fósiles guía.
- Las eras geológicas.
- Los cortes geológicos: utilidad e información que proporcionan.
- Pliegues, Fallas y Discordancias.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. EL MÉTODO CIENTÍFICO.**

- El método científico. Sus pasos
- La experimentación en el trabajo científico
- La comunicación de la ciencia
- Hitos de la historia de la biología y geología

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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).

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.

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.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportada, 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.

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.

## **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS Y SU VINCULACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

CRIT. EV	CONCRECIÓN CRITERIOS/INDICADORES	INSTR./PROCED. EVAL.
CrEv.1.1.	-Analiza conceptos y procesos biológicos. (M) - <b>Interpreta información en diferentes formatos (modelos, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).</b> (B) -Mantiene una actitud crítica. (A) - <b>Obtiene conclusiones fundamentadas.</b> (B)	- Observación directa. - Prueba escrita. - Actividades del cuaderno. - Informe laboratorio.
CrEv.1.2.	-Facilita la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de Biología y Geología. (M) - <b>Transmite la información de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...).</b> (B)	- Observación directa. - Prueba escrita. - Actividades del cuaderno. - Informe laboratorio.
CrEv.1.3.	- Analiza fenómenos biológicos. (M) - <b>Explica y representa fenómenos biológicos mediante modelos y diagramas.</b> (B) - Utiliza, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). (A)	-Observación directa. - Prueba escrita. - Actividades del cuaderno. - Informe laboratorio.
CrEv.2.1.	- <b>Resuelve cuestiones sobre Biología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</b> (B)	- Observación directa. - Actividades del cuaderno. - Presentación de diapositivas y su exposición oral.
CrEv.2.2.	- <b>Reconoce la información sobre temas biológicos con base científica.</b> (B) Distingue temas biológicos con base científica de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos. (M)	- Observación directa. - Actividades del cuaderno. - Presentación de diapositivas y su exposición oral.
CrEv.2.3.	- <b>Valora la contribución de la ciencia a la sociedad.</b> (B) - Valora la labor de las personas dedicadas a la ciencia con independencia de su etnia, sexo o cultura. (M) - Destaca y reconoce el papel de las mujeres científicas. (M) - Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (M)	- Observación directa. - Actividades del cuaderno. - Presentación de diapositivas y su exposición oral.
CrEv.3.1.	- <b>Plantea preguntas e hipótesis.</b> (B) -Realiza predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando las prácticas científicas. (A)	- Observación directa. - Prueba escrita. - Actividades del cuaderno. - Proyecto científico.

CrEv.3.2	<p><b>-Diseña la experimentación. (B)</b></p> <p>-Diseña la toma de datos. (M)                  -Diseña el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. (A)</p>	<p>-Observación directa.                  - Prueba escrita.                  - Actividades del cuaderno.                  - Proyecto científico.</p>
CrEv.3.3	<p><b>-Realiza experimentos. (B)</b></p> <p>-Toma datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos. (M)                  -Utiliza los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección. (A)</p>	<p>-Observación directa.                  - Proyecto científico.</p>
CrEv.3.4	<p><b>-Interpreta los resultados obtenidos en el proyecto de investigación. (B)</b></p> <p>-Utiliza, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas. (A)</p>	<p>-Observación directa.                  - Prueba escrita.                  - Actividades del cuaderno.                  - Proyecto científico.</p>
CrEv.3.5	<p><b>-Coopera dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta. (B)</b></p> <p>-Utiliza espacios virtuales cuando sea necesario. (A)  <b>-Respeto la diversidad y la igualdad de género. (B)</b>                  -Favorece la inclusión. (M)</p>	<p>-Observación directa.</p>
CrEv4.1.	<p>-Resuelve problemas. (A)                  -Da explicación a procesos biológicos utilizando los conocimientos, datos e información aportados. (B)                  -Utiliza el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales. (M)</p>	<p>- Observación directa.                  - Prueba escrita.                  - Actividades del cuaderno.                  - Informe laboratorio.</p>
CrEv.4.2.	<p><b>- Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos. (B)</b></p>	<p>- Póster y/o presentación de diapositivas y su exposición oral.                  -Debates en clase.                  - Observación directa.                  - Prueba escrita.                  - Actividades del cuaderno.</p>
CrEv.5.1	<p>Identifica los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica. (A) Conoce las sus características litológicas, relieve y vegetación. (M)</p>	<p>- Debates en clase.                  - Observación directa.                  - Prueba escrita.                  - Actividades del cuaderno.</p>

## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación tendrá un carácter formativo, regulador y orientador que permita mejorar tanto los procesos de enseñanza- aprendizaje como los resultados. Los criterios de evaluación serán el referente para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas y la consecución de los objetivos. Habrá una evaluación inicial, una evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje y una evaluación al término de éste.

### Prueba inicial

A comienzo de curso se realizará una prueba escrita que servirá de evaluación inicial. Con dicha prueba se pretende obtener información en los primeros días de clase del nivel de competencia curricular que poseen los alumnos y alumnas y sus hábitos de trabajo y, a partir de aquí, definir la propuesta curricular más adecuada, en función de los Saberes básicos marcados y de las competencias que deben lograr alcanzar. La prueba será la misma para todo el alumnado del mismo nivel.

### Evaluación del proceso de aprendizaje

Se utilizarán aquellos instrumentos y procedimientos que proporcionen una información más directa del trabajo cotidiano de cada alumno o de cada grupo de trabajo y que permitan valorar el proceso de aprendizaje. Así:

INSTRUMENTOS	PROCEDIMIENTOS
Informes de laboratorio o campo	Análisis de las tareas realizadas en laboratorio. Cuaderno de campo (excursiones). Fichas de laboratorio (Informe de prácticas) que se evaluará mediante una escala de estimación numérica (1 a 10) o una escala de estimación descriptiva, detallando observaciones como “Relaciona hechos observados en laboratorio con conclusiones”, “Expone correctamente el procedimiento utilizado”, etc.
Cuaderno/ Diario de clase	Análisis sistemático de las tareas diarias realizadas en clase. El registro del seguimiento se llevará a cabo mediante: -Escala de observación que identifican la frecuencia de la conducta a observar (Ejemplo: siempre, a veces o nunca)

	<p>-Escala de observación descriptiva del tipo: "Trae el material y trabaja adecuadamente" o "Es incapaz de centrarse y realizar el trabajo", "No toma iniciativas", etc.</p> <p>-Listas de control de tareas realizadas (Ejemplo: "Hace los deberes" o "no los hace").</p> <p>- Actividades de síntesis, aplicación, refuerzo y ampliación</p> <p>-Registros individuales o grupales sobre actitudes o comportamientos</p> <p>Investigaciones y trabajos corregidos mediante rúbrica conocida por el alumno (se adjunta a continuación) o evaluados mediante escalas numéricas de estimación del logro alcanzado (de 1 a 10) como monografías, resúmenes, resolución de ejercicios y problemas, producciones orales...</p>
<p>Pruebas Objetivas Escritas y/u Orales</p>	<p>Exposición de temas o cuestiones relacionadas con los saberes.</p> <p>Realización de actividades de respuesta múltiple como: tests, cuestiones de verdadero o falso, de completar huecos, etc.</p> <p>Abiertas: el alumno construye sus propias respuestas tras un período de reflexión.</p> <p>Interpretación de gráficas, datos, mapas, imágenes...</p> <p>Resolución de problemas y ejercicios.</p>
<p>Exposición Oral</p>	<p>Diálogo y debate en torno a trabajos de investigación realizados y expuestos en clase. Valoración descriptiva de los mismos del tipo "Expone correctamente sus ideas", "Confunde términos", etc.</p>
<p>Autoevaluación y coevaluación</p>	<p>Se utilizará la autoevaluación, en especial, para valorar las tareas realizadas por el alumno durante el período no presencial, en el caso de los cursos donde ésta se produce. También en los trabajos en equipo. El propósito es que tome conciencia de su propio proceso de</p>

	<p>aprendizaje, así como que se responsabilice de él, ya que debe ser crítico consigo mismo, con su actitud, esfuerzo, logros y posibles fracasos. Es una forma además de autoconocimiento de sí mismo y de sus capacidades.</p> <p>Se usará también la coevaluación ya que, al trabajar de forma grupal, los compañeros tienen una visión, de nosotros y de nuestro trabajo, distinta y se puede aprender de las valoraciones que pueden aportar sobre él. Este tipo de evaluación se utilizará, en especial, para los trabajos expuestos en clase por los alumnos o los trabajos en equipo.</p>
--	---

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.**

La evaluación del alumnado se realizará sobre 10 puntos que comprenden diversos y variados instrumentos de evaluación. Todas las calificaciones se realizarán sobre 10 puntos y la ponderación en cada evaluación será la siguiente:

- 80% Pruebas objetivas escritas: este apartado se corresponderá con la nota media de todas las pruebas escritas realizadas durante el trimestre. Al menos se realizarán 2 controles por evaluación.
- 20% Tareas orales y actividades prácticas: este apartado corresponde a la realización de las tareas propuestas en el aula, los informes de laboratorio, las exposiciones orales y los trabajos propuestos en cada evaluación. En este apartado se valorará la participación activa en las explicaciones, actividades, debates y dinámicas realizadas en el aula, así como el respeto a las normas de trabajo en el laboratorio.
- Si un alumno al final de la evaluación tiene una nota inferior a 5 puntos, deberá realizar la recuperación de dicha evaluación que consistirá en una prueba escrita de las unidades didácticas no superadas durante la evaluación. El alumno recuperará la evaluación, si en la prueba de recuperación obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos

La nota final se calculará con la media aritmética de las tres

evaluaciones. Se considerará superada la materia si esta nota final es igual o superior a 5. En caso de que un/a alumno/a tenga alguna evaluación suspensa en junio, se deberá presentar a una última recuperación antes de la evaluación final.

## **MEDIDAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

Algunas medidas de atención a la diversidad vendrán planteadas por el propio centro y no dependen directamente del Departamento como: los agrupamientos flexibles, apoyos en grupos ordinarios.

En casos de alumnados con necesidades educativas especiales, seguiremos las pautas indicadas por el Departamento de Orientación.