

GEOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES 2º BACHILLERATO

SABERES BÁSICOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDAD 1. EL ORIGEN Y EL ESTUDIO DE NUESTRO PLANETA.

- Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento, utilización e interpretación.
- Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Principios fundamentales de la geología: horizontalidad, superposición, sucesión faunística, actualismo y uniformismo.

UNIDAD 2. EL TIEMPO GEOLOGÍCO.

- La datación relativa: Principios de superposición de estratos y de superposición de fenómenos.
- Los fósiles guía: ejemplos y utilidad.
- Reconstrucción del pasado a partir de perfiles geológicos.
- La datación absoluta: Concepto
- Datación absoluta con varvas glaciares y dendrocronología
- Métodos radiométricos. El Uranio y el C14
- La escala estratigráfica internacional: Eones, eras y periodos.
- Principales acontecimientos geológicos que han sucedido en la historia de la Tierra.
- Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.

UNIDAD 3. LOS MINERALES.

- Sólidos cristalinos y sólidos amorfos: Propiedades de la materia cristalina: anisotropía, simetría, homogeneidad.
- Génesis cristalina: nucleación, crecimiento y condiciones necesarias.
- Concepto de mineral, isomorfismo y polimorfismo.
- Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.
- Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.

UNIDAD 4. LAS ROCAS SEDIMENTARIAS Y LOS AMBIENTES SEDIMENTARIOS.

- Concepto de roca: Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.
- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.
- La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.

UNIDAD 5. LAS ROCAS METAMÓRFICAS Y LOS AMBIENTES METAMÓRFICOS.

- Rocas metamórficas: Procesos metamórficos. Tipos de metamorfismo.
- Clasificación y principales rocas metamórficas.
- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.

UNIDAD 6. LAS ROCAS MAGMÁTICAS Y LOS AMBIENTES MAGMÁTICOS.

- Concepto de magma. Génesis magmática
- Enfriamiento y consolidación magmática.
- Cristalización magmática: series de Bowen.
- Texturas y estructuras magmáticas.
- Clasificación de las rocas magmáticas
- Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.
- Magmatismo y vulcanismo.

UNIDAD 7. LA DINÁMICA INTERNA DE LA TIERRA.

- Métodos directos de estudio del planeta: sondeos.
- Métodos indirectos de estudio del planeta: meteoritos, volcanes, magnetismo y sismicidad.
- Estructura de la Tierra: el modelo geoquímico.
- Estructura de la Tierra: el modelo dinámico
- El origen de la Tierra: la acreción.

UNIDAD 8. LA TECTÓNICA DE PLACAS.

- Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles.
- Relación con los esfuerzos que actúan sobre ellas y con otros factores.
- Geodinámica interna del planeta: influencia sobre el relieve (vulcanismo, seísmos, orogenia, movimientos continentales, etc.). La teoría de la tectónica de placas.
- El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.



- Manifestaciones actuales de la Geodinámica interna.
- Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas.
- Importancia de la ordenación Territorial.

UNIDAD 9. LAS CAPAS FLUIDAS DE LA TIERRA. LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA.

- La atmósfera: composición, estructura y función. Dinámica atmosférica: el tiempo y el clima. Los climas y los fenómenos meteorológicos.
- Riesgos meteorológicos (sequías, gota fría, olas de calor, huracanes, tormentas, etc.). El clima del pasado, del presente y del futuro.
- El cambio climático, causas y consecuencias. Medidas frente al cambio climático.
- Contaminación atmosférica: tipos de contaminantes, dispersión y efectos.
- La hidrosfera: características. Dinámica de la hidrosfera. Relaciones hidrosfera-atmósfera.
- Contaminación hídrica: tipos, causas y consecuencias.

UNIDAD 10. LA EDAFOLOGÍA.

- Concepto de meteorización.
- Meteorización física y química
- Consecuencias de la meteorización
- El suelo: composición, estructura y origen

UNIDAD 11. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS.

- Los procesos geológicos externos (erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.
- Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.
- Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas.
- Importancia de la ordenación territorial.

UNIDAD 12. LA GEOLOGÍA DE CAMPO.

- Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio.
- Geología de la comarca de la Litera. Salidas al campo.
- Geología de Aragón y de España.
- Patrimonio geológico y medioambiental: valoración de su importancia y de la conservación de la geodiversidad.

UNIDAD 13. LOS RECURSOS NATURALES Y SU GESTIÓN.



- Recursos geológicos energéticos, hídricos y minerales. Tipos de explotaciones. Obtención, usos y gestión de residuos.
- Recursos de la Biosfera: el suelo, recursos forestales, agrícolas, ganaderos y pesqueros. Desertificación, sobreexplotación actual y gestión sostenible.
- Impactos ambientales en la obtención de recursos naturales. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Gestión de residuos: tipos de residuos y de gestión.
- Instalaciones y procesos desarrollados en una Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP), en una Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR), en una Planta de Compostaje (PC) y en un Depósito Controlado de Residuos (DCR).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.

1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.

1.3. Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre 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.

4.1. Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

5.1. Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la Biosfera y sus posibles usos.

5.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

6.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).

6.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus efectos negativos.

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

CRIT. EV	CONCRECIÓN CRITERIOS/INDICADORES	INSTR./PROCED. EVAL.
CrEv.1.1	Analiza críticamente conceptos y procesos, relacionados con los saberes de la materia seleccionando e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros.	Examen escrito

CrEv.1.2	Comunica informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición.	Ejercicios clase
CrEv.1.3	Realiza discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	Exposición de trabajos
CrEv.2.1	Plantea y resuelve cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	Examen escrito
CrEv.2.2	Contrasta y justifica la veracidad de información relacionada con los saberes de la materia utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	Trabajo de investigación
CrEv.3.1	Evalúa la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.	Informe laboratorio
CrEv.3.2	Argumenta, utilizando ejemplos concretos, sobre 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.	Examen escrito Ejercicios clase
CrEv.4.1	Explica fenómenos relacionados con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.	Examen escrito
CrEv.4.2	Analiza críticamente la solución a un problema relacionado con los saberes de la materia de Geología y Ciencias Ambientales y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.	Informe laboratorio
CrEv.5.1	Promueve y adopta hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la Biosfera y sus posibles usos.	Ejercicios de clase
CrEv.5.2	Relaciona el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.	Ejercicios de clase
CrEv.6.1	Deduca y explica la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.).	Examen escrito Cuaderno de campo
CrEv.6.2	Realiza predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un	Cuaderno

	<p>área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus efectos negativos.</p>	de campo
--	---	----------

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 lo que ocurre en el aula o en el laboratorio a lo largo de la realización de actividades. Así:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
<p>Informes de laboratorio o campo</p>	<p>Análisis sistemático de las tareas realizadas en laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

<p>Tareas de Aplicación y Síntesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase (cuaderno del profesor). <p>Análisis sistemático de las tareas diarias realizadas en clase. El registro del seguimiento se llevará a cabo mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Escalas de observación que identifican la frecuencia de la conducta a observar (Ejemplo: siempre, a veces o nunca) -Escalas de observación descriptivas del tipo: “Trae el material y trabaja adecuadamente” o “Es incapaz de centrarse y realizar el trabajo”, “No toma iniciativas”, etc. -Listas de control de tareas realizadas (Ejemplo: “Hace los deberes” o “no los hace”) -Registros individuales o grupales sobre actitudes o comportamientos <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</p>	<p>Con múltiples opciones entre las cuales se selecciona la correcta (test de opción múltiple, verdadero o falso, etc.), de completar, de correspondencia...</p> <p>Abiertas: el alumno construye sus propias respuestas tras un período de reflexión.</p> <p>Interpretación de gráficas, datos, mapas, imágenes...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición de un tema • Resolución de problemas y ejercicios
<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</p>

	<p>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 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:

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 a final de curso, se deberá presentar a una última recuperación antes de la evaluación final.

El alumnado que no alcance el 5 de media después de realizar las recuperaciones pertinentes a lo largo del curso, deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria con toda la materia.

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:

- 90% Pruebas objetivas escritas: este apartado se corresponderá con la nota media de todas las pruebas escritas realizadas durante el trimestre.

- 10% 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.

El alumnado podrá presentarse a subir nota realizando una prueba escrita. La calificación final se calculará aplicando un tercio de la nota inicial y dos tercios de la nueva nota.

Se tendrá en cuenta la claridad de las explicaciones, la notación científica y el lenguaje adecuado.