

La asignatura de Geología de 2º de Bachillerato se imparte a lo largo de todo el curso durante cuatro horas semanales. Seguiremos el libro de texto recomendado (Bachillerato 02 Geología, Editorial Edelvives Bachillerato) para desarrollar las diferentes unidades didácticas de la asignatura, acompañado de diferentes actividades. La comunicación con el alumnado se realizará, además, mediante Google Classroom por lo que será necesario utilizar la cuenta de correo electrónico del centro. Se recomienda 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.

## CONTENIDOS Y CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN

### CONTENIDOS MÍNIMOS

#### UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

- ✓ Principios de Geología

#### UNIDAD 2: ORIGEN, ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL PLANETA TIERRA

- ✓ Composición y estructura del Universo y del Sistema Solar
- ✓ Origen del Sistema Solar
- ✓ Características del Sol y los cuerpos planetarios
- ✓ El sistema Tierra-Luna
- ✓ La Tierra como planeta del Sistema Solar
- ✓ Métodos de estudio directos e indirectos
- ✓ Estructura y composición de la Tierra. Modelo geoquímico y geodinámico del interior terrestre
- ✓ Características físico químicas de la Tierra: Gradiente geotérmico, gravedad y magnetismo

#### UNIDAD 3: LA TEORÍA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS

- La teoría de la deriva continental de Wegener Las placas litosféricas
- Distribución actual
- Tipos de bordes
- El movimiento de las placas (el ciclo de Wilson)
- Las causas del movimiento
- Explicación de los principales fenómenos geológicos asociados a la teoría de la Tectónica de placas (Origen, composición y estructura de la litosfera oceánica, Dorsales, Zonas abisales, Islas oceánicas y montañas submarinas, Zonas de margen continental activas y pasivas, cuencas oceánicas)
- En los continentes
- (Origen, composición y estructura de la litosfera continental,
- Escudos, Orógenos andinos y alpinos, cuencas sedimentarias)
- Fenómenos Intraplaca: puntos calientes

#### UNIDAD 4: TECTÓNICA Y DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS

- Procesos de deformación de las rocas
- Formaciones tectónicas
- Debidas a deformaciones frágiles
- Diaclasas
- Fallas (Elementos, tipos)
- Debidas a deformaciones plásticas
- Esquistosidad
- Pliegues (Elementos, tipos)
- Debidas a deformaciones elásticas (Seísmos)
- Debidas a deformaciones viscosas
- Realización e interpretación de cortes geológicos sencillos
- Interpretación de dibujos, fotografías o diapositivas en los que se muestran estructuras tectónicas

#### UNIDAD 5: MINERALES: LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS

- La materia mineral. Conceptos de mineral, roca y cristal. Materia amorfa y cristalina ✓ El estudio de los minerales Propiedades físicas y químicas de los minerales ✓ Nociones básicas de cristalografía y cristalquímica
- Simetría cristalina
- Red espacial de un cristal
- Coordinación
- Isomorfismo y polimorfismo
- Los minerales más abundantes de la litosfera terrestre. Los minerales petrogenéticos

#### UNIDAD 6: MAGMATISMO Y ROCAS MAGMÁTICAS

- Definición de magma, roca magmática y magmatismo
- Los magmas
- Composición y propiedades generales
- Tipos
- Origen
- Procesos de consolidación magmáticos
- Las rocas magmáticas
- Textura
- Clasificación
- Magmatismo y tectónica de placas

#### UNIDAD 7: METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS

- Definición de metamorfismo
- Factores que controlan el metamorfismo
- Tipos de metamorfismo
- Conceptos de mineral índice, zona y facies metamórfica
- Las rocas metamórficas
- Textura
- Clasificación
- Rocas metamórficas y tectónica de placas

#### UNIDAD 8: EL MODELADO DEL RELIEVE

- Los agentes del modelado del relieve
- El ciclo hidrológico

- La meteorización
- Erosión, transporte y sedimentación
- El suelo, formación, estructura y composición
- La acción de la gravedad sobre el relieve
- Descenso gravitacional de derrubios
- La acción geológica de los agentes geomorfológicos (Aguas de arroyada, ríos, aguas subterráneas, hielo, viento y mar)
- Los sistemas morfoclimáticos
- Tipos de rocas y paisaje
- Estructuras tectónicas y paisaje
- Análisis e interpretación de paisajes geológicos en función de los agentes geomorfológicos implicados en su modelado a través de dibujos, fotografía aérea o diapositivas

#### UNIDAD 9: LAS ROCAS SEDIMENTARIAS

- La formación de las rocas sedimentarias (Diagénesis)
- Ambientes sedimentarios (Continental, de transición, marinos)
- Las rocas sedimentarias
- Principales características
- Clasificación

#### UNIDAD 10: HISTORIA GEOLÓGICA DE LA TIERRA

- Datación absoluta y relativa
- Principales acontecimientos de la historia geológica de la Tierra
- Reconocimiento de fósiles
- Interpretación de la historia geológica de una zona a partir de cortes geológicos sencillos

#### UNIDAD 11: GEOLOGÍA DE ESPAÑA Y ARAGÓN

- Rasgos característicos y básicos
- Macizo ibérico
- Montañas circundantes y periféricas
- Depresiones
- Islas Baleares y Canarias
- Evolución geológica en el marco de la teoría de la Tectónica de placas ✓ Realización de actividades de síntesis

#### UNIDAD 12: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD

- Los riesgos geológicos. Concepto de riesgo
- Clasificación de riesgos
- Factores de riesgo
- Riesgos geológicos endógenos
- Riesgos geológicos exógenos
- Prevención de riesgos
- Los recursos de la geosfera
- Recursos renovables y no renovables
- Hidrogeología
- Yacimientos minerales
- Principales impactos derivados de la explotación de recursos geológicos

## CRITERIOS MÍNIMOS DE EVALUACIÓN

### UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

- Conocer los principios fundamentales en los que se basa la investigación en Geología: Actualismo, superposición de estratos, etc

### UNIDAD 2: ORIGEN, ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL PLANETA TIERRA

- Conocer las principales teorías actuales sobre el origen y funcionamiento del Universo y del Sistema Solar
- Conocer la estructura del Universo a gran escala
- Explicar correctamente la visión actual que la astronomía tiene del Universo ✓ Conocer e identificar las principales características de los componentes del Sistema Solar
- Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta
- Conocer los principales métodos directos e indirectos para investigar la estructura y composición del interior terrestre (sondeos, métodos gravimétrico, magnético, sísmico y volcánico)
- Conocer la estructura básica de la Tierra, las discontinuidades sísmicas, el modelo geoquímico y el geodinámico del interior de la Tierra
- Conocer y explicar cuál es el origen de nuestro planeta en relación con la estructura actual del planeta: teorías de acreción colisional
- Conocer las principales características físico químicas de la Tierra: Gradiente geotérmico, gravedad y magnetismo

### UNIDAD 3: LA TEORÍA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS

- Aplicar la Teoría de la Tectónica de placas para interpretar diferentes regiones de nuestro planeta
- Conocer los principales procesos geológicos internos asociados a la Tectónica de Placas
- Describir el comportamiento global del planeta Tierra, considerando el origen y naturaleza de los tipos de energía presentes, el flujo y balance de energía y los procesos dinámicos que le caracterizan, mediante el ciclo de Wilson

### UNIDAD 4: TECTÓNICA Y DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS

- Conocer los tipos de deformación de los materiales, así como los criterios tectónicos en los que se basa
- Definir los distintos tipos de deformación: elástica, plástica y frágil, explicando las estructuras tectónicas resultantes de cada una de ellas
- Definir pliegue, conocer sus elementos geométricos (charnela, flanco, superficie axial y eje) y conocer los distintos tipos de pliegues de acuerdo con la inclinación de su superficie axial: pliegues rectos, inclinados, tumbados y recumbentes ✓ Explicar el origen de los plegamientos
- Definir falla, conocer sus elementos geométricos: labios superior-inferior, labios levantado-hundido, plano de falla y salto de falla
- Explicar cómo se reconocen en el campo y en un mapa geológico los tres tipos básicos de fallas: normales, inversas y de desgarre
- Definir otros tipos de deformación frágil como diaclasas

## UNIDAD 5: MINERALES: LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS

- Explicar el concepto de mineral, cristal y roca
- Clasificar los distintos tipos de minerales
- Identificar minerales por características físicas como su brillo, color, densidad y dureza
- Saber explicar las propiedades y características de la materia cristalina (periodicidad, simetría, anisotropía)
- Saber explicar los procesos físico-químicos que dan lugar a la formación de minerales (precipitación, solidificación, sublimación y recristalización), así como los ambientes geológicos en los que sucede cada uno
- Identificar los principales factores que influyen en la cristalización: reposo, tiempo, espacio y núcleos de cristalización

## UNIDAD 6: MAGMATISMO Y ROCAS MAGMÁTICAS

- Conocer los procesos endógenos de formación de rocas como el plutonismo y vulcanismo, así como las clasificaciones de rocas ígneas usadas en la actualidad
- Saber definir conceptos como magma, roca plutónica, roca volcánica y roca filoniana ✓ Saber explicar las causas del fenómeno magmático, relacionándolo con la Tectónica de Placas
- Conocer las texturas de las rocas magmáticas relacionándolas con el origen de cada tipo de roca
- Conocer la clasificación de las rocas magmáticas y reconocer de visu las principales rocas magmáticas, en función de su textura y de su contenido mineral

## UNIDAD 7: METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS

- Saber explicar las causas del fenómeno metamórfico, relacionándolo con la Tectónica de Placas
- Saber definir y explicar el origen y los factores que influyen en los diferentes tipos de metamorfismo: dinámico, de contacto y regional
- Conocer los principales tipos de rocas metamórficas y conocer el ambiente en el que se han originado

## UNIDAD 8: EL MODELADO DEL RELIEVE

- Identificar las formas de alteración de las rocas de la superficie terrestre o próximas a ella
- Saber definir los términos meteorización, meteorización mecánica y meteorización química, así como saber explicar los tipos de cada una
- Saber explicar los factores que influyen en la meteorización y en el origen de los suelos ✓ Saber definir el concepto de suelo y explicar la composición del suelo edáfico, ✓ Saber explicar el perfil de un suelo propio de un clima templado
- Reconocer los distintos tipos de modelado geomorfológico de la superficie terrestre, conociendo las formas principales que pueden darse por erosión y sedimentación, así como los agentes que las producen
- Conocer los factores y agentes que influyen en el modelado del relieve ✓ Conocer los conceptos de dominio geomorfológico, modelado zonal y modelado azonal
- Explicar los agentes responsables y morfologías resultantes del modelado de las aguas de arroyada
- Describir los agentes responsables y morfologías resultantes del modelado fluvial, glaciar, kárstico, desértico, litoral, litológico y estructural, gravitacional: deslizamientos y desprendimientos.

## UNIDAD 9: LAS ROCAS SEDIMENTARIAS

- Describir los procesos geológicos de obtención de sedimentos, su transporte y sedimentación, así como la formación de rocas sedimentarias en diferentes ambientes de sedimentación

- Conocer los principales tipos de rocas sedimentarias y conocer el ambiente en el que se han originado

## UNIDAD 10: HISTORIA GEOLÓGICA DE LA TIERRA

- Conocer los principios básicos de la Estratigrafía
- Saber definir y describir qué es un estrato y sus elementos geométricos ✓ Comprender el concepto de tiempo geológico, los criterios de datación de acontecimientos y materiales en Geología y sus aplicaciones en la investigación geológica
- Comprender la importancia de disponer de métodos de datación en Geología, así como la diferencia entre datación relativa y datación absoluta
- Explicar los principales métodos usados en datación relativa: superposición de estratos, superposición de fenómenos y fósiles guía
- Aplicar esos métodos en la resolución de perfiles geológicos concretos ✓ Explicar el fundamento de los métodos de datación radiométrica, conociendo el protocolo básico y los límites de este método
- Explicar qué es un fósil, cómo sucede el proceso de fosilización y los diferentes tipos de fósiles
- Describir los principales acontecimientos geológicos y biológicos que sucedieron en el precámbrico, el paleozoico, el mesozoico y el cenozoico

## UNIDAD 11: GEOLOGÍA DE ESPAÑA Y ARAGÓN

- Relacionar las características más destacadas del entorno regional aragonés con la evolución geológica de la península ibérica
- Saber describir las tres grandes unidades morfoestructurales de Aragón desde el punto de vista geológico: el Pirineo, la Depresión del Ebro y el Sistema Ibérico
- Explicar a grandes rasgos la historia geológica de España y Aragón
- Saber describir la geomorfología, la tectónica y la historia geológica de Aragón

## UNIDAD 12: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD

- Saber definir riesgo y los factores que determinan los riesgos geológicos: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad
- Conocer los principales riesgos geológicos asociados a los procesos geológicos internos y externos
- Saber definir recurso renovable y no renovable
- Conocer los principales recursos de la geosfera: recursos hídricos y yacimientos

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

▪ El 85 % de la calificación corresponderá a las pruebas escritas, se realizarán 1 ó 2 exámenes a lo largo de la evaluación sobre los contenidos dados en la misma, siendo la media de este instrumento, la media aritmética de los mismos.

▪ El 15% corresponderá a las actividades, realizándose en cada unidad distintas actividades tanto en cuaderno, como en soporte informático, actividades de campo, prácticas de laboratorio, exposiciones orales,... bien individuales o en grupo y que serán valoradas mediante rúbricas

▪ En cualquier texto escrito se valorará la presentación, limpieza, claridad en la exposición de las ideas y una clara expresión y ortografía. Se podrá reducir hasta un punto sobre 10 la nota si estos aspectos no son correctos

La nota de la evaluación, que es el resultado de la media aritmética de los diferentes bloques, se expresa en calificación numérica de cero a diez sin decimales, considerándose una evaluación con calificación negativa cuando no alcanza el 5.

Si en la convocatoria de mayo no alcanza un 5 con la media de las evaluaciones y/o recuperaciones, aplicada la calificación expuesta, se realiza examen a final de curso.

Las faltas de ortografía suponen hasta 1 punto de rebaja de la calificación de la prueba escrita, 0.1 puntos por cada falta.

Septiembre 2020