

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
I.E.S. CASTEJÓN DE SOS
CURSO 2021-2022**

ÍNDICE:

1. Composición del departamento

2. Legislación

3. Biología y Geología de ESO

3.1 Contribución de las materias para la adquisición de las competencias clave

3.2 Objetivos

3.3 Metodología

3.4 Programaciones Biología y Geología ESO

3.4.1 Programación Biología y Geología 1º ESO

3.4.2 Programación Biología y Geología 3º ESO

3.4.3 Programación Biología y Geología 4º ESO

3.5 Métodos de evaluación y criterios de calificación

3.6 Métodos de recuperación de la asignatura

4.- Bachillerato

4.1 Metodología

4.2 Programación Biología y Geología 1º Bachillerato

4.3 Programación Biología 2º Bachillerato

4.4 Programación Geología 2º Bachillerato

5. Actividades extraescolares y complementarias

6. Medidas de atención a la diversidad

7.- Actividades de profundización y refuerzo

8. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas

1.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS A IMPARTIR

Durante el presente curso académico, el Departamento de Biología y Geología del IES de Castejón de Sos estará compuesto por:

Nicolás Gerique Rubira: Profesor de:

- Biología y Geología en 1º de ESO
- Biología y Geología de 4º ESO

Javier Bielsa Pellicer: Jefe de departamento y profesor de:

- Biología y Geología en 3º de ESO.
- Biología y Geología de 4º ESO y 1º Bachillerato.
- Biología 2º bachillerato.
- Geología 2º bachillerato

2.- LEGISLACIÓN

La propuesta de programaciones didácticas que recoge este documento está expresamente elaborada sobre:

- el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y
- la orden ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- la orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

3.- BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º, 3º Y 4º DE ESO

3.1.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística

La información aparece como elemento imprescindible de una buena parte de los aprendizajes de la materia y se presenta en diferentes códigos y formatos: leer un mapa, interpretar un gráfico, observar un fenómeno o entender un texto científico, requiere un vocabulario específico y procedimientos diferenciados de búsqueda, selección, organización e interpretación. El alumnado será capaz de diferenciar entre el lenguaje que hace posible la comunicación entre las personas y el que utiliza la ciencia para explicar fenómenos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Los aprendizajes de la materia están centrados en el acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él, lo que implica: el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales, la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico y así como de los criterios éticos asociados a este. En definitiva, el alumnado desarrolla un pensamiento científico que le capacita para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana análogamente a como se actúa frente a los retos propios de las actividades científicas.

Competencia digital

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, al permitir aproximar los fenómenos biológicos y geológicos a la experiencia del alumnado. La competencia digital se consigue a través del uso creativo, crítico y seguro de las mismas para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Competencia de aprender a aprender

El desarrollo de proyectos y actividades que impliquen la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje paralelamente al dominio de capacidades y destrezas propias de la materia, la reflexión sobre qué se ha aprendido, cómo se ha hecho, de quién y dónde lo ha aprendido, así como el esfuerzo por contarlo oralmente y por escrito, contribuirá sin duda a su desarrollo. Y motivará al alumnado para abordar futuras tareas de aprendizaje.

Competencia sociales y cívicas

La utilización del trabajo cooperativo como metodología de aula y actividades como el proyecto de investigación, contribuyen al desarrollo de esta competencia a través del diálogo, el debate, la resolución de conflictos y la asunción de responsabilidades en grupo. Además la competencia social exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

En la materia se plantean situaciones en que la toma de decisiones parte del conocimiento de uno mismo y se basan en la planificación de forma autónoma, imaginativa y creativa de actividades. Así, el trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en problemas harán que el alumno adquiera la habilidad para planificar, organizar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

A través del descubrimiento de las distintas manifestaciones de la herencia cultural en los ámbitos medioambientales de Aragón, el alumnado desarrollará la competencia que capacita para una interacción responsable con el mundo físico desde acciones orientadas a su conservación y mejora, como patrimonio natural.

3.2.- OBJETIVOS

Obj.BG.1. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.

Obj.BG.2. Conocer los fundamentos del método científico, así como estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias (discusión del interés de los problemas planteados, formulación de hipótesis, elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales y análisis de resultados, consideración de aplicaciones y repercusiones dentro de una coherencia global) y aplicarlos en la resolución de problemas. De este modo, comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y la Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones (culturales, económicas, éticas, sociales, etc.) que tienen tanto los propios fenómenos naturales como el desarrollo técnico y científico, y sus aplicaciones.

Obj.BG.3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros, argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Obj.BG.4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y emplear dicha información para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos, valorando su contenido y adoptando actitudes críticas sobre cuestiones científicas y técnicas.

Obj.BG.5 Adoptar actitudes críticas, fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas, contribuyendo así a la asunción para la vida cotidiana de valores y actitudes propias de la ciencia (rigor, precisión, objetividad, reflexión lógica, etc.) y del trabajo en equipo (cooperación, responsabilidad, respeto, tolerancia, etc.).

Obj.BG.6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria a partir del conocimiento sobre la constitución y el funcionamiento de los seres vivos, especialmente del organismo humano, con el fin de perfeccionar estrategias que permitan hacer frente a los riesgos que la vida en la sociedad actual tiene en múltiples aspectos, en particular en aquellos relacionados con la alimentación, el consumo, la movilidad sostenible, el ocio, las drogodependencias y la sexualidad.

Obj.BG.7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente; haciendo hincapié en entender la importancia del uso de los conocimientos de la Biología y la Geología para la comprensión del mundo actual, para la mejora de las condiciones personales, ambientales y sociales y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas actuales a los que nos enfrentamos para avanzar hacia un futuro sostenible.

Obj.BG.8. Entender el conocimiento científico como algo integrado, en continua progresión, y que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad, reconociendo el carácter tentativo y creativo de la Biología y la Geología y sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, así como apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones y avances científicos que han marcado la evolución social, económica y cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

Obj.BG.9. Conocer las diferentes aportaciones científicas y tecnológicas realizadas desde la Comunidad Autónoma de Aragón, así como su gran riqueza natural, todo ello en el más amplio contexto de la realidad española y mundial.

Obj.BG.10. Aplicar los conocimientos adquiridos en la Biología y Geología para apreciar y disfrutar del medio natural, muy especialmente del de la comunidad aragonesa, valorándolo y participando en su conservación y mejora.

3.3.- METODOLOGÍA

Se seguirán los siguientes principios metodológicos establecidos en el PEC del centro:

Partiendo de los principios metodológicos establecidos en la Orden ECD/489/2016, de 26 de mayo, el centro quiere hacer hincapié en la **atención a la diversidad** dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje **inclusivo**.

Esto conlleva realizar acciones para conocer las características de cada alumno y ajustarse a ellas combinando estrategias, métodos, técnicas, recursos, organización de espacios y tiempos para facilitar que alcance los objetivos de aprendizaje. En las aulas se promoverán las principales capacidades emocionales para que los alumnos progresen en su conocimiento, comprensión, análisis y, sobre todo, en su gestión en la vida cotidiana. Además, debe promoverse un clima de aula y de centro que favorezca el equilibrio personal y unas relaciones personales basadas en los valores fundamentales de convivencia.

Para ello se establecen las siguientes **orientaciones metodológicas**:

1. La metodología partirá de un **enfoque investigativo**, flexible, en continua revisión.
2. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje partirán del **desarrollo y conocimientos previos del alumno**, resultando fundamental la **evaluación inicial** y el **análisis del contexto del alumno** (social y familiar).
3. Construcción de **aprendizajes significativos**:
 - a. Aprendizajes funcionales, aplicables, a los que el alumno pueda otorgar sentido y utilidad práctica.
 - b. Promover que el alumno sea protagonista de los contenidos temáticos en los que vaya a trabajar.
 - c. Crear situaciones de aprendizaje motivadoras, que conecten con los intereses y expectativas del alumnado (no se trata de reducir el aprendizaje a lo que el alumno “desea saber”, sino crear un contexto interactivo generador de expectativas hacia los contenidos propuestos, “generar la necesidad de aprender”).
 - d. Trabajar desde la interdisciplinariedad, buscando fórmulas de coordinación e integración entre los programas de las diferentes áreas y departamentos didácticos.
 - e. Potenciar las actividades extraescolares como medio para la integración y aplicación de contenidos y competencias, así como para la mejora de la convivencia.
4. Promover una **intensa actividad mental** por parte del alumno:
 - a. Fomentar la participación del alumno (implicación en su proceso de aprendizaje).
 - b. Provocar la reflexión y análisis crítico que posibilite el intercambio de experiencias.
 - c. Reducir en lo posible la metodología expositiva, primando el trabajo del propio alumno y la extracción de sus propias conclusiones.

- d. Fomentar el trabajo en equipo y cooperativo.
 - e. Aplicar métodos deductivos y analíticos, utilizando el memorístico de manera adecuada.
 - f. Tender hacia la emancipación y la adquisición de la máxima autonomía por parte del alumnado; que sean capaces de aprender por sí mismos (“aprender a aprender”).
5. Dar **instrucciones iniciales claras y precisas**. Es importante que el alumno sepa qué va a hacer, con qué fin y qué se espera que consiga.
6. **Individualizar** el proceso de enseñanza-aprendizaje en lo posible:
- a. Atender a la diferencia entre los alumnos siempre desde la **inclusión**.
 - b. Evitar planteamientos metodológicos homogeneizadores a la hora de elaborar las programaciones.
 - c. Utilizar, como recurso principal, el trabajo de cada uno.
 - d. Prever diferentes niveles de complejidad y profundidad para unos mismos contenidos, que se adecuen a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado.
 - e. Arbitrar soluciones específicas para alumnos que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje, dificultades de integración en la actividad ordinaria de los centros, alta capacidad intelectual, discapacidad.
- Se procurará el asesoramiento profesional y la adquisición de recursos didácticos específicos para la atención a la diversidad. En función de estas necesidades se establecerá la “agrupación de alumnos”.
7. Observar e interesarse por lo que sucede en el aula (relaciones, grupos, liderazgos, segregación, etc.) y participar de la vida de los alumnos (aspiraciones, intereses, necesidades, estrategias, ...).
8. Favorecer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio de conocimiento, apoyo y ampliación.

3.4.- PROGRAMACIONES DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA ESO

3.4.1.- PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

A lo largo del primer curso, el alumnado deberá llegar a entender y relacionar los cambios producidos en la Tierra debido a su posición en el Sistema Solar, las características de la geosfera así como ampliar la visión al Universo. El eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos, tratando de conocer las características del entorno natural de Aragón, es importante que reconozcan los ecosistemas que les rodea y sean respetuosos con el medio ambiente, entender las consecuencias directas de sus actuaciones para convertirse en ciudadanos concienciados en preservar nuestro entorno natural.

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

En la descripción de los bloques temáticos indicados a continuación se mantiene el orden de los mismos propuesto en el currículo oficial. La temporalización propuesta sería la siguiente:

1ª Evaluación: bloques 1, 2 y 5

El universo y nuestro planeta

La geosfera, minerales y rocas

La atmósfera

La hidrósfera

2ª Evaluación: bloque 3 y 5 (incluir bloque 1 como transversal)

La biosfera

Los reinos hongos, protoctistas y moneras

El reino plantas

El reino animal. Los animales invertebrados

3ª Evaluación bloque 3, 4 y 5 (incluir bloque 1 como transversal)

El reino animal. Los animales vertebrados

Las funciones vitales de los animales

La ecosfera

La dinámica de los ecosistemas

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

Los contenidos, criterios de evaluación, competencias básicas y estándares de aprendizaje según el currículo oficial de la Comunidad Autónoma de Aragón son los siguientes (los contenidos y EAE mínimos aparecen subrayados; los esenciales en negrita, cursiva y subrayado):

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Clave
<ul style="list-style-type: none">Características de la metodología científica.La experimentación en Biología y Geología.	1. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico.	1.1. Usa adecuadamente el vocabulario científico y se expresa de forma correcta tanto oralmente como por escrito.	CCL-CMCT
	2. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión.	2.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.	CCL-CMCT-CAA
		2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.	
	2.3. Utiliza información de carácter científico para argumentar y formarse una opinión propia.		
3. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	3.1. Respeta las normas de seguridad en el laboratorio y cuida los instrumentos y el material empleado.	CSC-CAA	

		3.2. Planifica y desarrolla con autonomía un trabajo experimental, utilizando material e instrumental adecuado, argumentando el proceso seguido e interpretando sus resultados.	
--	--	---	--

Bloque 2. La Tierra en el Universo

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Clave	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Los principales modelos sobre el origen del Universo.</u> ▪ <u>Características del Sistema Solar y de sus componentes.</u> ▪ <u>El planeta Tierra. Características. Movimientos y consecuencias.</u> ▪ La <u>geosfera. Estructura</u> y composición de la corteza, manto y núcleo. 	1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo.	1.1. Enuncia las ideas principales sobre el origen del Universo.	CMCT	
	2. Conocer la organización del Sistema Solar y algunas de las concepciones que se han tenido de él a lo largo de la historia.	<u>2.1. Indica los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.</u>	2.2. Expone las concepciones más importantes que se han tenido del Sistema Solar a lo largo de la historia.	CMCT
		3.1. <u>Clasifica los planetas según su posición en el sistema solar relacionándola con sus características.</u>		
	3. Relacionar la posición de los planetas en el Sistema Solar con sus características.	3.2. <u>Analiza la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</u>		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Los minerales y las rocas:</u> propiedades, <u>características</u> y <u>utilidades.</u> ▪ La atmósfera. Composición, estructura e importancia para los seres vivos. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. ▪ Propiedades del agua y su importancia para los seres vivos. La hidrosfera y el <u>ciclo hidrológico.</u> Uso y gestión del agua. <u>Contaminación del agua.</u> ▪ La biosfera. <u>Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.</u> 	4. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.	4.1. <u>Relaciona la existencia del día y la noche y las estaciones con los movimientos de la Tierra,</u> y argumenta su influencia sobre la vida.	CMCT
		4.2. <u>Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares, las mareas y los eclipses, relacionándolos con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.</u>	
	5. Conocer las capas de la Tierra, sus características y sus materiales.	5.1. Describe las capas de la Tierra e indica sus materiales (atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera).	CMCT
		5.2. <u>Describe las características de la corteza, el manto y el núcleo relacionándolas con su ubicación.</u>	
	6. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones y destacando su gestión sostenible.	6.1. <u>Diferencia minerales y rocas según sus propiedades y características.</u>	CMCT-CSC
		6.2. Describe las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas.	
6.3. Razona la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.			

	7. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.	<u>7.1. Describe la estructura y composición de la atmósfera.</u>	CMCT-CAA-CCL
		7.2. Justifica el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.	
	8. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación atmosférica y sus repercusiones, desarrollando actitudes que contribuyan a su solución.	<u>8.1. Relaciona la contaminación atmosférica con el deterioro del medio ambiente y propone acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</u>	CMCT-CIEE
		<u>8.2. Identifica las actividades humanas que aumentan el efecto invernadero y destruyen la capa de ozono.</u>	
	9. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.	9.1. Explica las propiedades del agua y las relaciona con el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCT
	10. Interpretar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo del agua.	<u>10.1. Analiza la distribución del agua en la Tierra.</u>	CMCT
		<u>10.2. Describe el ciclo del agua y lo relaciona con los cambios de estado.</u>	
	11. Conocer los usos del agua valorando la necesidad de una gestión sostenible.	11.1. Describe los usos del agua y justifica su gestión sostenible enumerando medidas concretas individuales y colectivas.	CIEE

		<u>11.2. Relaciona problemas de contaminación del agua con las actividades humanas y hace propuestas de mejora.</u>	
	12. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.	<u>12.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.</u>	CMCT

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Concepto de ser vivo.</u> ▪ La célula, unidad fundamental de los seres vivos. <u>Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.</u> ▪ <u>Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.</u> ▪ Sistemas de clasificación de los seres vivos. 	1. Diferenciar ser vivo de ser inerte partiendo de sus características.	<u>1.1. Determina las características que diferencian los seres vivos de la materia inerte y reconoce que los seres vivos están constituidos por células.</u>	CMCT
	2. Definir célula y comparar las células procariota y eucariota, animal y vegetal.	<u>2.1. Establece las analogías y diferencias básicas entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.</u>	CMCT
	3. Describir las funciones vitales, comunes a todos los seres vivos.	<u>3.1. Explica y diferencia las funciones vitales.</u>	CMCT-CAA

<u>Concepto de especie.</u> Nomenclatura binomial. ▪ <u>Reinos de los seres vivos:</u> <u>Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.</u> ▪ <u>Invertebrados:</u> Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. <u>Características anatómicas</u> y fisiológicas. ▪ <u>Vertebrados:</u> Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. <u>Características anatómicas</u> y fisiológicas. ▪ <u>Plantas:</u> Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. <u>Características morfológicas</u> y fisiológicas.		3.2. Contrasta la nutrición autótrofa y la heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.	
		3.3. <u>Distingue entre reproducción sexual y asexual.</u>	
	4. Comprender la necesidad de clasificar los seres vivos y conocer los criterios en los que se basan los sistemas de clasificación.	4.1. Justifica la necesidad de clasificar los seres vivos. 4.2. Identifica criterios discriminatorios y objetivos para clasificar a los seres vivos.	CMCT
	5. Conocer las principales categorías taxonómicas y definir el concepto de especie.	5.1. Diferencia el Sistema Natural de los demás sistemas de clasificación. 5.2. <u>Explica el concepto de especie y aplica la nomenclatura binomial</u> 5.3. Relaciona animales y plantas comunes con su grupo taxonómico aplicando criterios de clasificación.	CMCT
	6. Identificar los Reinos a partir de sus principales características.	6.1. <u>Caracteriza los reinos y clasifica organismos comunes justificándolo.</u> 6.2. Explica la importancia ecológica de los reinos.	CMCT
	7. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y	7.1. Clasifica organismos comunes a partir de claves dicotómicas sencillas.	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> Adaptaciones de los animales y las plantas. 	clasificación de organismos comunes.		
<ul style="list-style-type: none"> Plantas y animales en peligro de extinción o endémicas. 	8. Conocer las características más importantes de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.	8.1. <u>Describe las características de los principales grupos de invertebrados:</u> Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. 8.2. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. 8.3. <u>Describe las características de los grupos de vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos.</u> 8.4. Asigna ejemplares comunes de vertebrados a la clase a la que pertenecen.	CMCT
	9. Conocer las características principales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas y reconocer la importancia de estas para la vida.	9.1. <u>Describe las principales características morfológicas</u> y funcionales de <u>Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas.</u> 9.2. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de los seres vivos.	CMCT

	10. Determinar a partir de ejemplos las principales adaptaciones de los animales y las plantas.	10.1. Pone ejemplos de determinadas adaptaciones de animales y plantas y las justifica.	CMCT-CAA
	11. Identificar especies de plantas y animales en peligro de extinción o endémicas.	11.1. Identifica especies de plantas y animales en peligro de extinción o endémicas.	

Bloque 4. Los ecosistemas

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>El ecosistema y sus componentes.</u> Cadenas y redes tróficas. ▪ <u>Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.</u> ▪ Ecosistemas acuáticos y terrestres. ▪ Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones 	1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y describir las relaciones tróficas.	<u>1.1. Define ecosistema e identifica sus componentes.</u>	CMCT
		<u>1.2. Analiza y representa cadenas y redes tróficas.</u>	
	2. Conocer los factores abióticos y bióticos de los ecosistemas.	2.1. Enumera y analiza los principales factores abióticos de los medios acuático y terrestre.	CMCT
		<u>2.2. Identifica y explica las relaciones intra e interespecíficas y analiza su importancia en la regulación de los ecosistemas.</u>	
	3. Conocer los tipos de ecosistemas acuáticos y terrestres.	3.1. Describe las características de algunos ecosistemas acuáticos y terrestres.	CMCT

<p>que favorecen la conservación del medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> El <u>suelo</u> como ecosistema. 	4. Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y establecer estrategias para recuperar su equilibrio.	4.1. Enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas y comenta sus efectos.	CMCT	
		4.2. Argumenta estrategias para restablecer el equilibrio de los ecosistemas.		
	5. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	5.1. Propone y justifica medidas para la conservación del medioambiente.	CSC	
	6. Entender el suelo como el resultado de la interacción entre los componentes abióticos y bióticos y valorar la necesidad de protegerlo.	<u>6.1. Identifica el suelo como ecosistema y analiza sus componentes.</u>	6.2. Explica la importancia del suelo e indica los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.	CMCT-CSC

Bloque 5: Proyecto de investigación

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Clave
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones. 	1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación.	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicación de los procedimientos del trabajo científico. 	<p>2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.</p>	<p>2.1. Elabora hipótesis y las contrasta a través de la experimentación, la observación o la argumentación.</p>	<p>CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Búsqueda de información en diferentes fuentes. ▪ Utilización de las TIC. ▪ Actitud de participación y respeto. 	<p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p>	<p>3.1. Selecciona y utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p>	<p>CD</p>
	<p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p>	<p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p>	<p>CSC</p>
	<p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>	<p>5.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>	<p>CMCT-CCEC-CCL</p>

3.4.2.- PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

En tercero de la ESO la materia tiene como núcleos centrales la salud y su promoción así como el relieve terrestre. El principal objetivo es que el alumnado adquiera las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico. Asimismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

En la descripción de los bloques temáticos indicada a continuación, para evitar confusiones, se mantiene la numeración de los mismos propuesta en el currículo oficial, si bien el orden en el que serán impartidos no coincide con ella. La temporalización propuesta sería la siguiente:

1ª Evaluación:

- UD9. T9. El relieve y los procesos geológicos externos. (bloque 5)
- UD10. T10. El modelado del relieve. (bloque 5)
- UD11. T11. La dinámica interna de la tierra. T 12. Los minerales y las rocas. (bloque 5)

2ª Evaluación:

- UD1. T1. La organización del cuerpo humano. (bloque 4)
- UD2. T2. Alimentación y salud. (bloque 4)
- UD3. T8. La salud y el sistema inmunitario. (bloque 4)
- UD4. T3. La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio. (bloque 4)
- UD5. T4. La nutrición: Aparatos circulatorio y excretor(bloque 4)

3ª Evaluación

- UD6. T5. Los sentidos y el sistema nervioso.(bloque 4)
- UD7. T6. El sistema endocrino y el aparato locomotor (EF). (bloque 4)
- UD8. T 7. La reproducción. (bloque 4)

Los bloques 1 y 7 se tratarán implícitamente a lo largo de las 3 evaluaciones con el desarrollo de las diferentes actividades de cada bloque

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

Los contenidos, criterios de evaluación, competencias básicas y estándares de aprendizaje según el currículo oficial de la Comunidad Autónoma de Aragón son los siguientes (los contenidos y EAE mínimos aparecen subrayados)

		BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Curso: 3º
		BLOQUE 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. 	Crit.BG.1.1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	CMCT	Est.BG.1.1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
	Crit.BG.1.2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	CMCT-CCL	Est.BG.1.2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. Est.BG.1.2.2. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

	Crit.BG.1.3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	CMCT-CAA	Est.BG.1.3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
			Est.BG.1.3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

	Crit.BG.1.2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	CMCT-CCL	Est.BG.1.2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
			Est.BG.1.2.2. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.

	Crit.BG.1.3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	CMCT-CAA	Est.BG.1.3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
			Est.BG.1.3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

		BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		Curso: 3º
BLOQUE 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
▪ <u>Niveles de organización de la materia viva.</u>	Crit.BG.4.1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales	CMCT	<u>Est.BG.4.1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</u>	
			<u>Est.BG.4.1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</u>	

<p>▪ <u>Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</u></p> <p>● <u>La salud y la enfermedad.</u></p> <p><u>Enfermedades infecciosas y no infecciosas.</u></p>	estructuras celulares y sus funciones.		
	Crit.BG.4.2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	CMCT	<u>Est.BG.4.2.1.Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</u>
	Crit.BG 4.3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	CMCT-CSC	Est.BG.4.3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
	Crit.BG.4.4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	CMCT	<u>Est.BG.4.4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</u>
	Crit.BG.4.5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	CMCT	<u>Est.BG.4.5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</u>
	Crit.BG.4.6. Identificar hábitos saludables como método de	CMCT-CSC	Est.BG.4.6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.

<p>▪ <u>Higiene y prevención.</u> <u>Sistema inmunitario.</u> <u>Vacunas.</u></p> <p>● <u>Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</u></p> <p>● Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.</p>	prevención de las enfermedades.		Est.BG.4.6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
	Crit.BG.4.7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	CMCT	<u>Est.BG.4.7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</u>
	Crit.BG.4.8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.	CMCT-CSC	Est.BG.4.8.1. <u>Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</u>
	Crit.BG.4.9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.	CMCT	Est.BG.4.9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.</u> • Trastornos de la conducta alimentaria. ▪ <u>La función de nutrición. Anatomía</u> 	<p>Crit.BG.4.10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.</p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p>Est.BG.4.10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.</p>
	<p>Crit.BG.4.11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.4.13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p>
	<p>Crit.BG.4.14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</u></p>

<p><u>y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.</u></p> <p>• <u>Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.</u></p> <p>▪ <u>La función de relación. Sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el</u></p>	<p>ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.</p>		
	<p>Crit.BG.4.15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.16.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.17.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</u></p> <p><u>Est.BG.4.17.2. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</u></p>

<p><u>sistema nervioso.</u> <u>Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.</u></p> <p>• <u>El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.</u></p> <p>▪ <u>El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.</u></p> <p>• <u>Prevención de lesiones.</u></p>	<p>Crit.BG.4.18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.18.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.19.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.20. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.20.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.21.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.22.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</u></p>

<p>▪ <u>La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor.</u></p> <p>• <u>Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual.</u></p> <p>• <u>Fecundación, embarazo y parto.</u></p> <p>• <u>Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.</u></p>	<p>Crit.BG 4.23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.23.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.24. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.24.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.4.25.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</u></p>
	<p>Crit.BG.4.26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos</p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p><u>Est.BG.4.26.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</u></p> <p><u>Est.BG.4.26.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Técnicas de reproducción asistida. ● <u>Las enfermedades de transmisión sexual.Prevenición.</u> ● La respuesta sexual humana. ● <u>Sexo y sexualidad</u> ● <u>Salud e higiene sexual.</u> 	ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.		
	Crit.BG.4.27. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	CMCT	Est.BG.4.27.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
	Crit.BG.4.28. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	CSC	Est.BG.4.28.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Curso: 3º
--	----------------------------	------------------

BLOQUE 5: El relieve terrestre y su evolución			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Factores que condicionan el relieve terrestre.</u> ▪ <u>El modelado del relieve.</u> ▪ <u>Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</u> ▪ <u>Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.</u> 	Crit.BG.5.1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	CMCT	<u>Est.BG.5.1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</u>
	Crit.BG.5.2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	CMCT	<u>Est.BG.5.2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</u> <u>Est.BG.5.2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</u>
	Crit.BG.5.3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.	CMCT	<u>Est.BG.5.3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</u>
	Crit.BG.5.4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su	CMCT	<u>Est.BG.5.4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</u>

<ul style="list-style-type: none"> • Las <u>aguas subterráneas</u>, su <u>circulación</u> y <u>explotación</u>. • <u>Acción geológica del mar</u>. • <u>Acción geológica del viento</u>. ▪ <u>Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.</u> 	<p>dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p>		
	<p>Crit.BG.5.5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.5.5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</u></p>
	<p>Crit.BG.5.6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.5.6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</u></p>
	<p>Crit.BG.5.7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.</p>	<p>CMCT</p>	<p><u>Est.BG.5.7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.</u></p>
	<p>Crit.BG.5.8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</p>	<p>CMCT-CCEC</p>	<p>Est.BG.5.8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Acción geológica de los seres vivos.</u> ● <u>La especie humana como agente geológico.</u> ● Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. ● Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su 	<p>Crit.BG.5.9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p><u>Est.BG.5.9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</u></p>
			<p><u>Est.BG.5.9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</u></p>
	<p>Crit.BG.5.10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.5.10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p>
	<p>Crit.BG.5.11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.5.11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p> <p>Est.BG.5.11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p>
<p>Crit.BG.5.12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.5.12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los volcanes y terremotos son más frecuentes y de mayor peligrosidad o magnitud.</p>	

predicción y prevención.	Crit.BG.5.13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.	CMCT-CSC	Est.BG.5.13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
--------------------------	---	----------	--

		BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		Curso: 3º
BLOQUE 7: Proyecto de investigación				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
Proyecto de investigación en equipo.	Crit.BG.7.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	CMCT	Est.BG.7.1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.	
	Crit.BG.7.2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.	CMCT-CCA	Est.BG.7.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	
	Crit.BG.7.3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre	CD	Est.BG.7.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	

	ellas y los métodos empleados para su obtención.		
	Crit.BG.7.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	CSC	Est.BG.7.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
	Crit.BG.7.5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.	CMCT-CIEE-CC L	Est.BG.7.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre los contenidos de la materia para su presentación y defensa en el aula. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

3.4.3.- PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

En cuarto curso de la ESO, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas.

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

En la descripción de los bloques temáticos indicada a continuación, para evitar confusiones, se mantiene la numeración de los mismos propuesta en el currículo oficial, si bien el orden en el que serán impartidos no coincide con ella. La temporalización propuesta sería la siguiente: (Están indicados los números del tema del libro de texto que corresponden a cada UD)

1ª Evaluación:

- UD1. T6. Organización celular de los seres vivos (bloque 1)
- UD2. T8 Información y manipulación genética (bloque 1)
- UD3. T7. Herencia y genética (bloque 1)

2ª Evaluación:

- UD4. T9. Origen y evolución de vida (bloque 1)
- UD5. T1. Estructura y dinámica de la Tierra (bloque 2)
- UD6. T2. Tectónica y relieve (bloque 2)

3ª Evaluación

- UD7. T4. Estructura y dinámica de los ecosistemas (bloque 3)
- UD8. T5. Actividad humana y medio ambiente (bloque 3)
- UD9. T3. La historia de nuestro planeta (bloque 2)

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

Los contenidos, criterios de evaluación, competencias básicas y estándares de aprendizaje según el currículo oficial de la Comunidad Autónoma de

Aragón son los siguientes (los contenidos y EAE mínimos aparecen subrayados):

El bloque 4 se trabajará a lo largo de las 3 evaluaciones con la realización de diferentes trabajos.

		BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		Curso: 4º
BLOQUE 1: La evolución de la vida				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>La célula. Ciclo celular.</u> 	Crit.BG.1.1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	CMCT	<u>Est.BG.1.1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.</u>	
	Crit.BG.1.2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	CMCT	<u>Est.BG.1.2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.</u>	
	Crit.BG.1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	CMCT-CAA	<u>Est.BG.1.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma construye un cariotipo.</u>	
	Crit.BG.1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y	CMCT-CAA	<u>Est.BG.1.4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado e importancia biológica.</u>	

	revisar su significado e importancia biológica.		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular.</u> ● <u>Proceso de replicación del ADN.</u> ▪ <u>Concepto de gen.</u> ● <u>Expresión de la información genética. Código genético.</u> ● <u>Mutaciones. Relaciones con la evolución.</u> 	Crit.BG.1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	CMCT	<u>Est.BG.1.5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.</u>
	Crit.BG.1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética y el proceso de transcripción.	CMCT	<u>Est.BG.1.6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen y el proceso de la transcripción.</u>
	Crit.BG.1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	CMCT	<u>Est.BG.1.7.1. Describe los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.</u>
	Crit.BG.1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. Relacionar el papel de las mutaciones en las enfermedades.	CMCT	<u>Est.BG.1.8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. Así como su aplicación en enfermedades genéticas conocidas.</u>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>La herencia y transmisión de caracteres.</u> • <u>Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel.</u> ▪ <u>Aplicaciones de las leyes de Mendel.</u> • Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. 	Crit.BG.1.9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	CMCT	<u>Est.BG.1.9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética Mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.</u>
	Crit.BG.1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	CMCT	<u>Est.BG.1.10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.</u>
	Crit.BG.1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	CSC	Est.BG.1.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
	Crit.BG.1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	CMCT	Est.BG.1.12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética y sus aplicaciones.
	Crit.BG.1.13. Comprender el proceso de la clonación.	CMCT	Est.BG.1.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
	Crit.BG.1.14. Reconocer las distintas aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados	CMCT-CCEC	Est.BG.1.14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

	genéticamente), diagnóstico y tratamiento de enfermedades, etc.		
● Biotecnología. Bioética.	Crit.BG.1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	CMCT-CCEC	Est.BG.1.15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
● <u>Origen y evolución de los seres vivos.</u>	Crit.BG.1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	CMCT	<u>Est.BG.1.16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</u>
▪ <u>Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</u>	Crit.BG.1.17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	CMCT-CAA	<u>Est.BG.1.17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</u>
● <u>Teorías de la evolución.</u> <u>El hecho y los mecanismos de la evolución.</u> La evolución humana: proceso de hominización.	Crit.BG.1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	CMCT-CAA	Est.BG.1.18.1. Interpreta árboles filogenéticos.

	Crit.BG.1.19. Describir la hominización.	CMCT-CCL	Est.BG.1.19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.
--	--	----------	--

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 4°
BLOQUE 2: La dinámica de la Tierra			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>La historia de la Tierra.</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>El origen de la Tierra.</u> 	Crit.BG.2.1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	CMCT-CCL	<u>Est.BG.2.1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad, en nuestro territorio y fuera de él.</u>
	Crit.BG.2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	CMCT-CAA	Est.BG.2.2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
	Crit.BG.2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	CMCT-CAA	<u>Est.BG.2.3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. Identifica estructuras geológicas sencillas.</u> Est.BG.2.3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.

<p>● <u>El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.</u></p> <p>● Utilización del actualismo como método de interpretación.</p> <p>● <u>Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</u></p> <p>▪ <u>Estructura y composición de la Tierra.</u></p>	<p>Crit.BG.2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.2.4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.</u></p>
	<p>Crit.BG.2.5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.2.5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. Aplica especialmente estos conocimientos al territorio de Aragón.</u></p>
	<p>Crit.BG.2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra: modelo dinámico y modelo geoquímico.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.2.6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. Modelo dinámico y modelo geoquímico.</u></p>
	<p>Crit.BG.2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.2.7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales: vulcanismo, sismicidad, tectónica de placas y orogénesis.</u></p>
	<p>Crit.BG.2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p><u>Est.BG.2.8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.</u></p>
<p>Crit.BG.2.9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p><u>Est.BG.2.9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.</u></p>	

<p>● <u>Modelos geodinámico y geoquímico.</u></p> <p>▪ <u>La tectónica de placas y sus manifestaciones: evolución histórica de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</u></p>	relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.		<u>Est.BG.2.9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</u>
	Crit.BG.2.10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	CMCT	<u>Est.BG.2.10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</u>
	Crit.BG.2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	CMCT-CAA	<u>Est.BG.2.11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.</u>
	Crit.BG.2.12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	CMCT-CAA	Est.BG.2.12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	Curso: 4º
	BLOQUE 3: Ecología y medio ambiente	

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Estructura de los ecosistemas.</u> ▪ <u>Componentes del ecosistema:</u> ▪ <u>comunidad y biotopo.</u> ▪ <u>Relaciones tróficas: cadenas y redes.</u> ▪ <u>Hábitat y nicho ecológico.</u> ● <u>Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.</u> ● <u>Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.</u> ▪ <u>Dinámica del ecosistema. Ciclo</u> 	<p>Crit.BG.3.1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.3.1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.</u></p>
	<p>Crit.BG.3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.3.2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. Identifica adaptaciones a ambientes extremos (luz, temperatura, humedad, pH, salinidad).</u></p>
	<p>Crit.BG.3.3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.3.3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.</p>
	<p>Crit.BG.3.4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.3.4.1. Analiza mediante gráficos sencillos, las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. Define: biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</u></p>
	<p>Crit.BG.3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios,</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.3.5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que</u></p>

<p><u>de materia y flujo de energía.</u></p> <p>● <u>Pirámides ecológicas.</u> <u>Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.</u></p> <p>● Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.</p> <p>● <u>La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.</u></p>	<p>mediante la utilización de ejemplos cercanos.</p>		<p><u>tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.</u></p>
	<p>Crit.BG.3.6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C,N,S y P.</p>	<p><u>CMCT-CAA-CSC</u></p>	<p><u>Est.BG.3.6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C,N,S y P.</u></p>
	<p>Crit.BG.3.7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p>	<p>CMCT-CAA</p>	<p><u>Est.BG.3.7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</u></p>
	<p>Crit.BG.3.8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>	<p>CMCT-CCL-CSC</p>	<p><u>Est.BG.3.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos.... Aplica especialmente estos conocimientos a su entorno más cercano.</u></p> <p><u>Est.BG.3.8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> ● <u>La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos.</u> 	<p>Crit.BG.3.9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. Conocer aquellos que tienen lugar en el lugar en el que reside.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p><u>Est.BG.3.9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.</u> 	<p>Crit.BG.3.10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.3.10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Los residuos y su gestión.</u> ● Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente. 	<p>Crit.BG.3.11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.</p>	<p>CMCT-CSC</p>	<p><u>Est.BG.3.11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.</u></p>

	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 4º
	BLOQUE 4: Proyecto de investigación			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	

Proyecto de investigación.	Crit.BG.4.1 Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	CMCT	Est.BG.4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
	Crit.BG.4.2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	CIEE-CCEC	Est.BG.4.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
	Crit.BG.4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	CD-CAA	Est.BG.4.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
	Crit.BG.4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	CAA-CSC	Est.BG.4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
	Crit.BG.4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	CIEE-CCL	Est.BG.4.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre la evolución de la vida, la dinámica de la Tierra, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

			Est.BG.4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.
--	--	--	--

3.5.- MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos/as serán evaluados de forma sistemática y continuada a lo largo de todo el curso.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación para llevar a cabo dicha evaluación serán los siguientes:

a)Análisis de pruebas específicas: Pruebas objetivas escritas u orales. Exámenes que constarán de una serie de cuestiones entre las que se incluirán preguntas cortas (definiciones, aplicación de teoría a casos concretos, resolución de problemas, completar esquemas y dibujos, relacionar palabras y conceptos, completar tablas, etc.)

Se realizarán al menos 2 pruebas escritas cada evaluación.

b)Análisis producciones de los alumnos: Trabajos de aplicación y de síntesis, cuaderno de clase, textos escritos, producciones orales, proyectos de investigación. Se comprobará que el alumnado ha realizado todas las actividades propuestas y corregidas en clase, las actividades de tipo práctico, la búsqueda de información, apuntes y esquemas de clase y cuantas actividades se realicen a lo largo del curso.

c)Observación sistemática del alumnado. Registro anecdótico, rúbricas de evaluación, diario de clase. Se llevará un registro en el cuaderno del profesor de las intervenciones, del interés demostrado y demás incidencias y actuaciones positivas o negativas del alumnado.

A la hora de la calificación se aplicarán los siguientes criterios

Se aplicarán aquellos criterios de evaluación establecidos para la asignatura en el currículo de la Educación secundaria Obligatoria (véanse en las tablas adjuntas al apartado de contenidos).

En la calificación de las diferentes cuestiones y problemas de las pruebas escritas, trabajos o exposiciones se valorarán los aspectos siguientes:

- La calidad de las explicaciones (precisión conceptual, síntesis).
- La utilización correcta de la terminología.
- La ausencia de errores conceptuales.
- La capacidad para elaborar razonamientos y opiniones con base científica.
- La interpretación de diagramas, gráficos y tablas de datos.
- La expresión, ortografía, presentación y orden. (Según acuerdos de CCP).

- a) Análisis de pruebas específicas: **70% de la nota** siempre y cuando la nota de las pruebas supere el 3 sobre 10.
- b) Análisis producciones de los alumnos: **20% de la nota**.
- c) Observación sistemática: **10% de la nota**.

Obtención de la calificación para la evaluación final de la materia:

Se realizará la media de las tres evaluaciones con la nota decimal exacta de cada evaluación. (Y se realizará el redondeo correspondiente)

3.6.- MÉTODOS DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los alumnos que en la nota final de evaluación no hayan llegado al 5 sobre 10 deberán presentarse a una prueba de recuperación, que se realizará después de cada evaluación.

Al terminar el curso, se tendrán en cuenta las notas obtenidas en las tres evaluaciones así como la evolución del alumno a lo largo del curso, siempre.

En el caso de no haber superado el curso en el caso de que hubiera pruebas extraordinarias, estas se basarán en contenidos mínimos de la asignatura.

Se les aportará un documento con estos contenidos y con el trabajo a realizar.

El profesorado perteneciente al departamento de Biología y Geología orientará y apoyará a dichos alumnos durante los días disponibles para la preparación de estas pruebas. En horario escolar, ayudará a resolver dudas y revisará las actividades que entreguen. La prueba extraordinaria consistirá en una serie de cuestiones parecidas a las trabajadas por el alumnado.

4.- BACHILLERATO

4.1.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

La metodología didáctica propuesta tiene como núcleo central el aprendizaje significativo de las ciencias de la tierra y medioambientales por parte del alumno.

En este sentido, son tres las finalidades educativas que persigue esta metodología:

1. Facilitar el trabajo autónomo del alumno.
2. Potenciar las técnicas de investigación y observación.
3. Hacer aplicable lo aprendido a la vida real.

Para conseguir estos resultados, los métodos y las estrategias de enseñanza y aprendizaje previstas responden a las siguientes notas:

- ◆ Utilizar los conocimientos previos de los alumnos para establecer relaciones entre lo que ya saben y los nuevos contenidos. Los problemas y casos prácticos se presentan relacionados con el entorno próximo o conocido por el alumnado.
- ◆ Las ciencias de la tierra y medioambientales se estudian como una ciencia en constante evolución. Se proponen investigaciones sencillas que permitan al alumno considerarla como algo cercano y útil.
- ◆ La metodología es activa y participativa, combinando la exposición de contenidos con la resolución de cuestiones teóricas y prácticas que tengan la mayor vinculación posible con la realidad medioambiental de su entorno.
- ◆ El manejo de los conceptos y principios básicos de biología, geología, facilitarán al alumno los elementos fundamentales de la investigación.

- ◆ Las actividades de enseñanza-aprendizaje tendrán en cuenta la dimensión ética de las ciencias de la tierra y medioambientales, prestando atención a los valores y actitudes relacionadas con la solidaridad, la actitud crítica ante las desigualdades de recursos, el consumo responsable, etc.

El método de enseñanza va a combinar las estrategias expositivas y las estrategias de indagación, en función de los contenidos que se trabajen, el grupo de alumnos, los recursos y el tiempo disponible.

a. Estrategias expositivas

Presentación verbal y/o escrita de un conocimiento ya elaborado que partirá de las ideas previas del alumno, se apoyará en esquemas y mapas conceptuales y en la realización de actividades complementarias.

b. Estrategias de indagación

A partir de casos particulares, comprender casos generales o de naturaleza abstracta, a través del estudio de casos, la simulación o la resolución de problemas.

La secuencia de actividades de enseñanza y aprendizaje responde a la secuencia de las necesidades del aprendizaje:

1. Actividades de introducción-motivación.
2. Actividades de diagnóstico de conocimientos.
3. Actividades de desarrollo y clarificación de nuevos contenidos.
4. Actividades de consolidación.
5. Actividades de recuperación y refuerzo.

6. Actividades de ampliación de autonomía.

La organización del trabajo en el aula combinará distintos esquemas:

1. Trabajo individual: para el desarrollo de aquellas actividades que requieren una reflexión por parte de los alumnos y en las que el profesor puede atender las peculiaridades y ritmos individuales.
2. Trabajo en pequeños grupos para abordar problemas y cuestiones globales o de aproximación a un tema, para trabajar con Internet, la prensa diaria, etc. Los alumnos tienen oportunidad de compartir ideas, de comunicar a otros lo que piensan, etc.
3. El grupo-clase permite las puestas en común, la exposición de experiencias y trabajos con sus correspondientes coloquios, los debates organizados, etc.

(Este último caso depende del número de alumnos ya que normalmente en esta asignatura el número de matriculados es reducido)

Además del aula, se utilizarán otros espacios del centro educativo como:

- o El laboratorio

Se utilizará o como aula de clase o para realizar prácticas de las distintas ciencias: estudio de minerales y rocas, análisis químicos, etc.

- o El aula de informática

Se utilizará periódicamente para consultar información en las páginas Web de distintos organismos e instituciones.

- o La biblioteca

Es un espacio que nos permite trabajar en grupos con gran variedad de materiales.

También, dependiendo del centro se pueden dar clases en las cercanías para observar espacios naturales o actuaciones urbanas relacionadas con la materia.

4.2.- PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º DE BACHILLERATO

Introducción

La materia de Biología y Geología en el Bachillerato profundiza en los conocimientos adquiridos durante la Educación Secundaria Obligatoria, analizando con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, así como el comportamiento de la Tierra como un planeta en continua actividad.

Durante el curso se profundiza en el estudio de los niveles de organización de los seres vivos: composición química, organización celular y estudio de tejidos animales y vegetales, para finalizar con los temas de fisiología animal y vegetal. También se completa en esta etapa el estudio de la clasificación y organización de los seres vivos y, muy en especial, desde el punto de vista del funcionamiento y adaptación al medio en el que habitan.

La Geología hace énfasis en la composición, estructura y dinámica del interior terrestre, para continuar con el análisis de los movimientos de las placas tectónicas y sus consecuencias (expansión oceánica, relieve terrestre, riesgos geológicos internos...). Además se explican aspectos de mineralogía, petrología magmática, metamórfica y sedimentaria, para finalizar con la historia geológica de la Tierra.

La materia de Biología y Geología en el Bachillerato permitirá que alumnos consoliden los conocimientos y destrezas que les permitan no solo continuar con sus estudios, sino también a ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de mantener el interés por aprender y descubrir y de analizar críticamente la influencia de la Ciencia y Tecnología en la sociedad actual.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística

La capacidad para entender y expresar, de forma escrita y oral, es fundamental para que los alumnos adquieran los conocimientos y desarrollen habilidades para debatir de forma crítica sus ideas. El uso de textos científicos, con un lenguaje técnico adecuado a su etapa educativa y relacionados con los contenidos desarrollados o con los sucesos de actualidad, permitirán no solo mejorar esta competencia sino la contextualización de los contenidos para facilitar su adquisición. La lectura de textos científicos o divulgativos, de noticias sobre temas científicos o literatura relacionada con la ciencia, pueden ser actividades que contribuyan, junto con otras actividades, al desarrollo de esta competencia.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Indudablemente es la competencia en la que se centra la materia. Requiere de un pensamiento científico afianzado en conceptos básicos que permita interpretar los fenómenos naturales y establecer relaciones entre ellos, asociando causas con efectos y transfiriendo de forma integrada estos

conocimientos a otros contextos, evitando un mero aprendizaje memorístico. Para desarrollar esta competencia, el profesorado podrá utilizar procedimientos propios del trabajo científico (resolución de problemas, manejo y tratamiento de información, gráficas, escalas...).

Competencia digital

Las herramientas digitales, deben estar completamente integradas en la dinámica del aula no sólo porque la motivación del alumnado puede aumentar si se aprovechan aplicaciones interactivas sobre procesos biológicos o geológicos, sino porque deben ser capaces de utilizar las herramientas digitales de forma competente, crítica y selectiva. De este modo, debemos desarrollar en el alumnado destrezas para la eficacia en la selección de información, su contraste y valoración ante la diversidad de fuentes proporcionadas por Internet. Los alumnos deben, a su vez, desarrollar la habilidad de utilización de diferentes aplicaciones digitales para la presentación de datos y trabajos.

Competencia de aprender a aprender

El alumnado de esta etapa ha consolidado el pensamiento abstracto, lo que permite una mayor capacidad de razonamiento, formulación de hipótesis, argumentación, reflexión y análisis.

La forma de construir y transmitir el conocimiento científico contribuye al desarrollo de esta competencia. El método de trabajo científico (observación, análisis, razonamiento, flexibilidad intelectual y rigor metódico), así como la exploración y tratamiento de situaciones problemáticas, permiten que el alumnado aprenda de forma eficaz y autónoma. Con este fin, se puede proponer la elaboración de mapas conceptuales, cuadros comparativos, tablas de clasificación, etc. que van a servir para planificar y supervisar su aprendizaje, así como para hacer explícitos los conocimientos que van asimilando.

La Biología y Geología permite al alumnado adquirir el conocimiento científico básico para hacer frente a la complejidad de una sociedad condicionada por la propia ciencia y sus aplicaciones tecnológicas.

Este conocimiento científico básico es una clave esencial de la cultura y es indispensable para interpretar críticamente la información relativa a muchos temas de relevancia social y tomar decisiones personales razonadas ante los mismos, favoreciendo así que el alumnado piense y elabore su pensamiento a lo largo de la vida de manera cada vez más autónoma.

Competencia sociales y cívicas

Esta competencia se va a poder desarrollar especialmente a través de contenidos en los que se ve la influencia de la sociedad en la naturaleza y viceversa (biodiversidad, protección del medio, medidas medioambientales...). Es importante que los alumnos conozcan las investigaciones científicas en temas que afecten a la sociedad o las actuaciones medioambientales de instituciones, para favorecer su participación en la conservación de los ecosistemas próximos, así como la valoración de la protección de la biodiversidad. Además, la materia, puede contribuir al reconocimiento de la

investigación científica como uno de los pilares del desarrollo. El desarrollo de trabajos en grupo en los que los alumnos cooperen afianza sus habilidades sociales como la asertividad, el respeto y la tolerancia, así como que el alumnado conozca de cerca otras realidades, mediante visitas a entornos naturales, laboratorios de investigación museos o charlas de expertos.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Una de las claves para el desarrollo de la Ciencia a lo largo de su historia ha sido la creatividad y el ingenio en la interpretación de observaciones de procesos naturales o el diseño de experiencias para evaluar una hipótesis planteada. Esta creatividad debe ser una de las capacidades que el alumnado consiga para poder participar en el desarrollo científico como ciudadano. A través de las tareas propuestas se da la oportunidad al alumnado de planificar, idear y organizar su trabajo de forma autónoma e innovadora, en las que, a su vez, puedan desarrollar el sentido de la responsabilidad o el pensamiento crítico.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

El patrimonio natural es fuente de biodiversidad, y desempeña una función social importante, ya que forma parte de nuestra cultura. A lo largo de la materia se podrá trabajar con el alumnado, especialmente en algunos bloques de contenidos, en el reconocimiento de la importancia de la biodiversidad y el patrimonio natural, tanto biológico como geológico, y la necesidad de contribuir a la concienciación ciudadana para respetarlo y protegerlo. Actividades de investigación o salidas de campo, que favorezcan el conocimiento del entorno, que finalicen con una reflexión, favorecen el desarrollo de esta competencia.

OBJETIVOS

Obj.BG.1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

Obj.BG.2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.

Obj.BG.3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.

Obj.BG.4. Conocer el origen de los minerales y rocas, su clasificación y su importancia así como los principales métodos para ordenarlos temporalmente según su disposición geológica.

Obj.BG.5. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como estrategias adaptativas para sobrevivir en un entorno determinado.

Obj.BG.6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la Geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.

Obj.BG.7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.

Obj.BG.8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

Obj.BG.9. Desarrollar habilidades que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las Tecnologías de la Información y la Comunicación cuando sea necesario.

CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura son los referidos al currículo en vigor (Orden de 26 de mayo de 2016 del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón, BOA de 3 de junio).

Estos contenidos se organizan en bloques relacionados entre sí. Se parte de un bloque de contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con el procedimiento del trabajo científico y que se aplicará de forma transversal a lo largo del curso

Los contenidos correspondientes a 1º de Bachillerato son los siguientes:

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 1: Los seres vivos: composición y función			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Características de los seres vivos y los niveles de organización. Bioelementos y biomoléculas. Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.	Crit.BG.1.1. Especificar las características que definen a los seres vivos.	CMCT-CCL	Est.BG.1.1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.
	Crit.BG.1.2. Distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula.	CMCT	Est.BG.1.2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
	Crit.BG.1.3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva, relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCT	Est.BG.1.3.1. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.
	Crit.BG.1.4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.	CMCT	Est.BG.1.4.1. Identifica alguno de los monómeros y, en algunos casos, polímeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
	Crit.BG.1.5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan.	CMCT	Est.BG.1.5.1. Asocia y pone ejemplos de biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 2: La organización celular			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares. El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos. Planificación y realización de prácticas de laboratorio	Crit.BG.2.1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. Conocer estructuras de organizaciones no celulares (virus, viroides y priones). Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.	CMCT	Est.BG.2.1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. Justifica la investigación de formas acelulares, reconociendo la importancia económica y sanitaria de estos organismos.
			Est.BG.2.1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.
			Est.BG.2.1.3. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células procariotas y eucariotas, animales y vegetales.
	Crit.BG.2.2. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis ,argumentando su importancia biológica.	CMCT-CCL	Est.BG.2.2.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis. Justifica la importancia biológica de estos procesos.
	Crit.BG.2.3. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.	CMCT	Est.BG.2.3.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 3: Histología			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función. Principales tejidos vegetales: estructura y función. Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.	Crit.BG.3.1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular, interpretando como se llega al nivel tisular.	CMCT	Est.BG.3.1.1. Identifica y define los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.
	Crit.BG.3.2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales, relacionándolos con las funciones que realizan.	CMCT	Est.BG.3.2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.
	Crit.BG.3.3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	CMCT	Est.BG.3.3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 4: La biodiversidad			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos. Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas. Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos. La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.</p>	Crit.BG.4.1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.	CMCT-CCEC	Est.BG.4.1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.
			Est.BG.4.1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
	Crit.BG.4.2 Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.	CMCT	Est.BG.4.2.1 Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
	Crit.BG.4.3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.	CMCT	Est.BG.4.3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies, de ecosistemas y de diversidad genética.
			Est.BG.4.3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad
	Crit.BG.4.4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.	CMCT	Est.BG.4.4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos y enumera sus características. Conoce sus relaciones filogenéticas por simbiogénesis.
	Crit.BG.4.5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.	CMCT	Est.BG.4.5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.
			Est.BG.4.5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.

	Crit.BG.4.6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.	CMCT-CCL	Est.BG.4.6.1. Reconoce, identifica y explica la influencia del clima en la distribución de los grandes biomas, ecosistemas y especies.
	Crit.BG.4.7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.	CMCT-CAA-CCE C	Est.BG.4.7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.
			Est.BG.4.7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.
	Crit.BG.4.8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.	CMCT	Est.BG.4.8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
	Crit.BG.4.9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.	CMCT	Est.BG.4.9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.
			Est.BG.4.9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.
	Crit.BG.4.10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.	CMCT	Est.BG.4.10.1. Enumera las fases de la especiación e identifica los factores que favorecen la especiación.
	Crit.BG.4.11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.	CMCT-CCEC	Est.BG.4.11.1. Sitúa la Península Ibérica, Canarias y Baleares y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes y su importancia como mosaico de ecosistemas.
			Est.BG.4.11.2. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica, Canarias y Baleares y sus especies más representativas.

Crit.BG.4.12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.	CMCT	Est.BG.4.12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.
		Est.BG.4.12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.
Crit.BG.4.13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.	CMCT	Est.BG.4.13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.
		Est.BG.4.13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España y en su región.
Crit.BG.4.14. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.	CMCT	Est.BG.4.14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano
Crit.BG.4.15. Conocer y enumerar las principales causas de pérdida de biodiversidad, de origen antrópico o no, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies	CMCT-CCL-CSC	Est.BG.4.15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad, derivadas o no de las actividades humanas.
		Est.BG.4.15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.
		Est.BG.4.15.3. Indica y analiza las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.
Crit.BG.4.16. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.	CMCT-CCL	Est.BG.4.16.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas

	Crit.BG.4.17. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano.	CIEE-CAA	Est.BG.4.17.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.
--	---	----------	--

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 5: Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Funciones de nutrición en las plantas. Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis. Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. Los ciclos biológicos más	Crit.BG.5.1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.	CMCT-CCL	Est.BG.5.1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
	Crit.BG.5.2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.	CMCT-CCL	Est.BG.5.2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
	Crit.BG.5.3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.	CMCT-CCL	Est.BG.5.3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. Analiza la influencia de algunos factores en esos procesos.
	Crit.BG.5.4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.	CMCT	Est.BG.5.4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
	Crit.BG.5.5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.	CMCT-CCL	Est.BG.5.5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen. Analiza la influencia de algunos factores en este proceso.

característicos de las plantas. La semilla y el fruto. Las adaptaciones de los vegetales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas.			Est.BG.5.5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
	Crit.BG.5.6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.	CMCT	Est.BG.5.6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. Est.BG.5.6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen, indicando algún ejemplo.
	Crit.BG.5.7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.	CMCT-CCL	Est.BG.5.7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.
	Crit.BG.5.8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	CMCT-CCL	Est.BG.5.8.1. Explica y valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.
	Crit.BG.5.9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.	CMCT	Est.BG.5.9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.
	Crit.BG.5.10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.	CMCT-CCL	Est.BG.5.10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.
	Crit.BG.5.11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.	CMCT	Est.BG.5.11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
	Crit.BG.5.12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.	CMCT	Est.BG.5.12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. Interpreta los ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas en esquemas, dibujos y gráficas.

	Crit.BG.5.13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.	CMCT-CCL	Est.BG.5.13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.
	Crit.BG.5.14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.	CMCT	Est.BG.5.14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
	Crit.BG.5.15. Conocer las formas de propagación de los frutos.	CMCT	Est.BG.5.15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
	Crit.BG.5.16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.	CMCT	Est.BG.5.16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.
	Crit.BG.5.17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.	CIEE-CAA	Est.BG.5.17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 6: Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

<p>Funciones de nutrición en los animales. El transporte de gases y la respiración. La excreción. Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis. La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario. Las adaptaciones de los animales al medio. Aplicaciones y experiencias prácticas</p>	Crit.BG.6.1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.	CMCT-CCL	Est.BG.6.1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. Est.BG.6.1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.
	Crit.BG.6.2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.	CMCT	Est.BG.6.2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
	Crit.BG.6.3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.	CMCT	Est.BG.6.3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
	Crit.BG.6.4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.	CMCT-CCL	Est.BG.6.4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es y procesos que realizan.
			Est.BG.6.4.2. Describe la absorción y egestión en el intestino.
	Crit.BG.6.5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.	CMCT-CCL	Est.BG.6.5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
	Crit.BG.6.6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa.	CMCT	Est.BG.6.6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).
	Crit.BG.6.7. Conocer la composición y función de la linfa.	CMCT	Est.BG.6.7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.
Crit.BG.6.8. Distinguir respiración celular de respiración (ventilación, intercambio gaseoso).	CMCT-CCL	Est.BG.6.8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.	

	Crit.BG.6.9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.	CMCT	Est.BG.6.9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.
	Crit.BG.6.10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.	CMCT-CCL	Est.BG.6.10.1. Define y explica el proceso de la excreción.
	Crit.BG.6.11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.	CMCT	Est.BG.6.11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.
	Crit.BG.6.12. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.	CMCT-CCL	Est.BG.6.12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.
	Crit.BG.6.13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.	CMCT-CCL	Est.BG.6.13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.
Est.BG.6.13.2. Explica el proceso de formación de la orina.			
	Crit.BG.6.14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados.	CMCT	Est.BG.6.14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
	Crit.BG.6.15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	CMCT	Est.BG.6.15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.

	Crit.BG.6.16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.	CMCT	Est.BG.6.16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector e indica sus tipos. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
	Crit.BG.6.17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.	CMCT	Est.BG.6.17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas, describiendo la sinapsis.
	Crit.BG.6.18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados.	CMCT	Est.BG.6.18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados y vertebrados.
	Crit.BG.6.19. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).	CMCT	Est.BG.6.19.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
	Crit.BG.6.20. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.	CMCT	Est.BG.6.20.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.
	Crit.BG.6.21. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.	CMCT-CCL	Est.BG.6.21.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.
Est.BG.6.21.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano.			
Est.BG.6.21.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.			

	Crit.BG.6.22. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.	CMCT	Est.BG.6.22.1. Relaciona las principales glándulas endocrinas de los invertebrados con las hormonas que segregan y con su función de control.
	Crit.BG.6.23. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes.	CMCT-CCL	Est.BG.6.23.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
			Est.BG.6.23.2. Identifica y distingue los tipos de reproducción asexual y sexual en organismos unicelulares y pluricelulares.
	Crit.BG.6.24. Describir los procesos de la gametogénesis.	CMCT	Est.BG.6.24.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
	Crit.BG.6.25. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.	CMCT	Est.BG.6.25.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
	Crit.BG.6.26. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.	CMCT	Est.BG.6.26.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.
			Est.BG.6.26.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
	Crit.BG.6.27. Analizar los ciclos biológicos de los animales.	CMCT	Est.BG.6.27.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
	Crit.BG.6.28. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.	CMCT	Est.BG.6.28.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos, acuáticos y terrestres.
	Crit.BG.6.29. Realizar experiencias de fisiología animal.	CCL-CCA-CIEE	Est.BG.6.29.1. Describe, diseña y realiza experiencias de fisiología y anatomía animal.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 7: Estructura y composición de la Tierra			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.</p> <p>Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.</p> <p>Dinámica litosférica.</p> <p>Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas.</p> <p>Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta. Minerales y rocas. Conceptos.</p> <p>Clasificación genética de las rocas.</p>	<p>Crit.BG.7.1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.7.1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.</p>
	<p>Crit.BG.7.2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.7.2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.</p>
			<p>Est.BG.7.2.2. Ubica en imágenes y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.</p>
			<p>Est.BG.7.2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.</p>
	<p>Crit.BG.7.3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.7.3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.</p>
<p>Crit.BG.7.4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.7.4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. Explica los postulados de ambas teorías, las compara y analiza las</p>	

			pruebas e ideas sobre el movimiento de continentes y placas tectónicas.
	Crit.BG.7.5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.	CMCT-CCL	Est.BG.7.5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos. Reconoce y localiza (en mapas o representaciones) ejemplos actuales de las distintas las etapas del Ciclo de Wilson.
	Crit.BG.7.6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.	CMCT-CD	Est.BG.7.6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.
	Crit.BG.7.7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.	CMCT-CCEC	Est.BG.7.7.1. Conoce la clasificación de minerales y rocas e identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 8: Los procesos geológicos y petrogenéticos			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas.	Crit.BG.8.1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.	CMCT-CCL	Est.BG.8.1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas. Metamorfismo:	Crit.BG.8.2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.	CMCT	Est.BG.8.2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, así como los procesos de evolución, clasificándolos atendiendo a su composición.
Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo.	Crit.BG.8.3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas, analizando sus características, tipos y utilidades.	CMCT	Est.BG.8.3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación. Identifica las aplicaciones de dichas rocas.
Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas.	Crit.BG.8.4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.	CMCT	Est.BG.8.4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
Procesos sedimentarios.	Crit.BG.8.5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.	CMCT	Est.BG.8.5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
Las facies sedimentarias: identificación e interpretación.	Crit.BG.8.6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.	CMCT	Est.BG.8.6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.
Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. La deformación en relación a la Tectónica de placas.	Crit.BG.8.7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.	CMCT	Est.BG.8.7.1. Clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado. Identifica las principales rocas metamórficas visualmente y las aplicaciones de dichas rocas.

Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.	Crit.BG.8.8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.	CMCT	Est.BG.8.8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria. Conoce las principales estructuras y los ambientes sedimentarios.
	Crit.BG.8.9. Explicar la diagénesis y sus fases.	CMCT-CCL	Est.BG.8.9.1. Describe la diagénesis y sus fases.
	Crit.BG.8.10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.	CMCT	Est.BG.8.10.1. Clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen. Identifica las aplicaciones de dichas rocas.
	Crit.BG.8.11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación. con los esfuerzos a que se ven sometidas.	CMCT	Est.BG.8.11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de estas.
			Est.BG.8.11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.
Crit.BG.8.12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.	CMCT	Est.BG.8.12.1 Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.	
		Est.BG.8.12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.	

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			Curso: 1.º
BLOQUE 9: Historia de la Tierra			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios	Crit.BG.9.1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una	CMCT	Est.BG.9.1.1. Interpreta mapas topográficos y realiza cortes geológicos sencillos.

<p>fundamentales. Definición de estrato. Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos. Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.</p>	<p>zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.</p>		
	<p>Crit.BG.9.2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.9.2.1. Interpreta cortes geológicos sencillos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y su historia geológica.</p>
	<p>Crit.BG.9.3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen.</p>	<p>CMCT-CCEC</p>	<p>Est.BG.9.3.1. Explica el proceso de fosilización. Reconoce los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra. Reconoce la importancia del patrimonio paleontológico. Aplica los fósiles guía más importantes como método de datación. Reconoce los principales fósiles en Aragón.</p>

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

Los bloques relacionados con Geología se impartirán seguidos, para posteriormente tratar los bloques de Biología. La temporalización propuesta sería la siguiente:

Primera evaluación: Bloques 7, 8 y 9

Segunda evaluación: Bloques 1, 2, 3 y 4

Tercera evaluación: Bloques 5 y 6

CONTENIDOS MÍNIMOS

Se utilizarán como referencia para superar la materia tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria de septiembre. Agrupados por bloques, son los siguientes:

Bloque 1: Los seres vivos: composición y función

Contenidos mínimos

- Características de los seres vivos y los niveles de organización.
- Bioelementos y biomoléculas.

Bloque 2: La organización celular

Contenidos mínimos

- Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota.
- Célula animal y célula vegetal.
- Estructura y función de los orgánulos celulares.
- El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis.

Bloque 3: Histología

Contenidos mínimos

- Principales tejidos animales: estructura y función.
- Principales tejidos vegetales: estructura y función.

Bloque 4: La biodiversidad

Contenidos mínimos

- La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.
- Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas.
- Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.
- La conservación de la biodiversidad.

Bloque 5: Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio

Contenidos mínimos

- Funciones de nutrición en las plantas.
- La fotosíntesis.
- Funciones de relación en las plantas. Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción. La semilla y el fruto.
- Las adaptaciones de los vegetales al medio.

Bloque 6: Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio

Contenidos mínimos

- Funciones de nutrición en los animales.
- El transporte de gases y la respiración.
- La excreción.
- Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino.
- La homeostasis.
- La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes. La fecundación y el desarrollo embrionario.
- Las adaptaciones de los animales al medio.

Bloque 7: Estructura y composición de la Tierra

Contenidos mínimos

- Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.
- Estructura del interior terrestre Dinámica litosférica. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.
- Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.

Bloque 8: Los procesos geológicos y petrogenéticos

Contenidos mínimos

- Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. El magmatismo en la Tectónica de placas.
- Metamorfismo: Procesos metamórficos. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas.
- Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

Bloque 9: Historia de la Tierra

Contenidos mínimos

- Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales. Definición de estrato.
- Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos.
- Grandes divisiones geológicas.
- Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.
- Extinciones masivas y sus causas naturales.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los alumnos/as serán evaluados de forma sistemática y continuada a lo largo de todo el curso.

Los procedimientos para llevar a cabo dicha evaluación serán los siguientes:

a) Pruebas objetivas escritas. Exámenes que constarán de una serie de cuestiones entre las que se incluirán preguntas cortas (definiciones, aplicación de teoría a casos concretos, resolución de problemas, completar esquemas y dibujos, relacionar palabras y conceptos, completar tablas, etc.)

Se realizarán al menos 2 pruebas escritas cada evaluación.

b) Informes. Se comprobará que el alumnado ha realizado todas las actividades propuestas y corregidas en clase, las actividades de tipo práctico y de búsqueda de información.

c) Proyecto de investigación. Cada alumno realizará un proyecto de investigación individual, con temática relacionada con el curso, que desarrolle al menos uno de los contenidos incluidos en la programación. En el proyecto se realizará una búsqueda y resumen escrito de información, experiencias prácticas y una exposición oral al resto del alumnado, aspectos todos que se valorarán para su calificación.

El proyecto de investigación podrá ser complementado o sustituido por la participación del alumnado en el concurso de cristalización.

A la hora de la calificación se aplicarán los siguientes criterios:

a) Pruebas escritas: 80% de la nota

b) Informes: 10% de la nota

c) Proyecto de investigación: 10% de la nota

En aquellas evaluaciones que no se pueda realizar el proyecto de investigación por razones de temporalización o disposición del grupo se aplicarán los siguientes porcentajes:

a) Pruebas escritas: 90% de la nota

b) Informes: 10% de la nota

Los alumnos que en las pruebas escritas que se hayan realizado en la evaluación no hayan llegado al 5 (en una escala de 0 a 10) deberán presentarse a una prueba de recuperación, que se realizará después de cada evaluación.

Al terminar el curso, se tendrán en cuenta las notas obtenida en las tres evaluaciones así como la evolución del alumno a lo largo del curso, siempre y cuando el alumno hubiera suspendido como máximo una evaluación y con una nota nunca inferior a 4. En caso de no llegar a 5 como nota final, de

haber suspendido más de una evaluación o no haber llegado en alguna a una puntuación de 4, el alumno deberá presentarse a la prueba extraordinaria.

En la prueba extraordinaria se deberán examinar de los contenidos mínimos de todo el curso. Se les aportará un documento con estos contenidos y con el trabajo a realizar.

4.3.- PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO.

INTRODUCCIÓN.

La Biología, basándose en los conocimientos adquiridos a lo largo de todas las etapas anteriores, tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado mediante el estudio de procesos biológicos que rigen la vida, su origen y evolución ampliando poco a poco en el estudio de los seres vivos incluido el ser humano.

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología, que se suceden de manera constante y continua lo que nos obliga a actualizar la materia constantemente atendiendo a los nuevos conocimientos. Todo ello ha posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad, además al mismo tiempo ha generado algunas controversias que, por sus implicaciones de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) son bienvenidas para tratarlas en clase durante el desarrollo de la materia.

La materia de Biología proporciona al alumnado un conjunto de conocimientos que se refieren a hechos, conceptos, procedimientos y destrezas, así como un marco de referencia ético en el trabajo científico. Todo ello debe contribuir a formar ciudadanos informados, y por tanto críticos, con capacidad de valorar las diferentes informaciones y tomar posturas y decisiones al respecto. Se pretende así ampliar la complejidad de la red de conocimientos en este campo, ya que algunos de los que se van a estudiar este curso ya han sido adquiridos a lo largo de las etapas anteriores, y profundizar en las actividades intelectuales más complejas que ahora se es capaz de realizar, fortaleciendo tanto las actitudes propias del trabajo científico como las actitudes positivas hacia la ciencia, siempre teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones personales. Y esto sin olvidar el marcado carácter orientador y preparatorio para estudios o actividades posteriores que la Biología tiene en el Bachillerato.

La materia se organiza en

5

bloques de contenidos, la mayoría de los cuales pueden haber sido, total o parcialmente, estudiados en cursos anteriores, aunque con menor profundidad. Es preciso advertir que tanto la secuencia de los bloques como el orden de los contenidos en cada bloque son orientativos, por lo que no deben ser interpretados como una propuesta cerrada.

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.

Bloque 3. Genética y evolución.

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Teniendo en cuenta que una mejor metodología es mejor que otra y que siempre deberían estar adaptadas a las necesidades del alumnado, el principio metodológico que debería guiar, en la medida de lo posible, la actuación del profesorado de esta materia es el de crear experiencias de aprendizaje que aproximen al alumnado a las formas de trabajar de los biólogos, con respeto por el método científico y teniendo en cuenta los conocimientos previos que nos han llevado a los actuales junto con experiencias reales en el laboratorio siempre que haya tiempo puesto que permiten afianzar los contenidos y desarrollar habilidades que le permitan trabajar en el ámbito de las ciencias experimentales, desarrollando capacidades como el esfuerzo y la capacidad de trabajo.

Se pueden proponer actividades que partan de preguntas abiertas, con el fin de que el alumnado formule hipótesis, las contraste mediante la observación y la experimentación y extraiga las correspondientes conclusiones. Este tipo de actividades se puede plantear de forma puntual, para introducir un tema nuevo, o bien como un proyecto de más envergadura para llevar a cabo individualmente o en grupo. La elaboración de un documento digital o no, para su posterior exposición y comunicación de conclusiones en el aula o fuera de ella, puede complementar estas actividades.

Dentro de la asignatura se trabajará con las Tecnologías de la Información y Comunicación aprovechando la posibilidad de investigar sobre fuentes de información digitales relacionadas, así como permiten visualizar estructuras moleculares, vídeos de procesos bioquímicos, celulares o microbiológicos. Además, permiten acceder a información sobre noticias relacionadas con la asignatura para su mejor aprendizaje.

No hay que olvidar la importancia del uso de la lectura de textos científicos o divulgativos, de noticias sobre temas científicos o literatura relacionada con la ciencia, que les permitan profundizar y comprender mejor los contenidos de la materia.

OBJETIVOS

Obj.BI.1. Conocer los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos, apreciando el papel que estos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.

Obj.BI.2. Interpretar la naturaleza de la biología, sus avances y limitaciones y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreciar la aplicación

de conocimientos biológicos, tales como el genoma humano, la ingeniería genética, la biotecnología, etc., para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando valores y actitudes positivas y críticas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano, a la mejora de las condiciones de vida actuales y a la conservación del medio natural.

Obj.BI.3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para formarse una opinión fundamentada y crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, como son la salud y el medio ambiente, la biotecnología, etc., y poder así adoptar una actitud responsable y abierta frente a diversas opiniones.

Obj.BI.4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, emitir y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.

Obj.BI.5. Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos, así como los principales procesos y estructuras celulares y los fenómenos materiales y energéticos esenciales en el funcionamiento celular.

Obj.BI.6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.

Obj.BI.7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en Ingeniería genética y Biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.

Obj.BI.8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria, valorando la prevención como pauta de conducta eficaz para la protección de la salud.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

BIOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: <u>agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión. Ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación.</u></p>	<p>Crit.BI.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BI.1.1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.</p>
			<p>Est.BI.1.1.2. <u>Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica y discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</u></p>
	<p>Crit.BI.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BI.1.2.1. <u>Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</u></p>
			<p>Est.BI.1.2.2. <u>Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</u></p>
			<p>Est.BI.1.2.3. <u>Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</u></p>
	<p>Crit.BI.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p>	<p>CMCT-CIEE-CA A</p>	<p>Est.BI.1.3.1. <u>Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</u></p>
<p>Est.BI.1.3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>Est.BI.1.3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p>			
<p>Crit.BI.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BI.1.4.1. <u>Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, enlace O-nucleósido.</u></p>	
<p>Crit.BI.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p>	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BI.1.5.1. <u>Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</u></p>	

	Crit.BI.1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	CMCT	<u>Est.BI.1.6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</u>
	Crit.BI.1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	CMCT	<u>Est.BI.1.7.1 Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</u>

BIOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. <u>Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular. su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso</u></p>	Crit.BI.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	CMCT	<u>Est.BI.2.1.1 Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</u>
	Crit.BI.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	CMCT	<u>Est.BI.2.2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras y analiza la relación existente entre su función y la composición química y la ultraestructura de dichos orgánulos.</u>
	Crit.BI.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	CMCT	<u>Est.BI.2.3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.</u>
	Crit.BI.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	CMCT	<u>Est.BI.2.4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas así como establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</u>
	Crit.BI.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	CMCT	<u>Est.BI.2.5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.</u>
	Crit BI.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	CMCT	<u>Est.BI.2.6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</u>
	Crit.BI.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.2.7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</u>
	Crit.BI.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	CMCT	<u>Est.BI.2.8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos.</u>

<u>respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones</u> <u>La fotosíntesis:</u> <u>Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.</u> <u>La quimiosíntesis.</u>			<u>diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos</u>
	Crit.BI.2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	CMCT-CSC	<u>Est.BI.2.9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</u> <u>Est.BI.2.9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones</u>
	Crit.BI.2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	CMCT	<u>Est.BI.2.10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</u> <u>Est.BI.2.10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</u>
	Crit.BI.2.11. Justificar la importancia biológica de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCT	<u>Est.BI.2.11.1. Contrasta la importancia biológica de la fotosíntesis para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</u>
	Crit.BI.2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	CMCT	<u>Est.BI.2.12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</u>

BIOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 3: Genética y evolución			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. <u>Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones</u> <u>La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética</u> <u>Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer.</u>	Crit.BI.3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.3.1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</u>
	Crit.BI.3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	CMCT	<u>Est.BI.3.2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.</u>
	Crit.BI.3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	CMCT	<u>Est.BI.3.3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</u>
	Crit.BI.3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.	CMCT	<u>Est.BI.3.4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</u>

<p><u>Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética.</u> Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. <u>Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo</u> e influida por el sexo. <u>Evidencias del proceso evolutivo.</u> Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. <u>Principios. Mutación, recombinación y adaptación.</u> Evolución y biodiversidad.</p>			<u>Est.BI.3.4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</u>
	Crit.BI.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.3.5.1 -Est.BI.3.5.3. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción,</u> identificando, distinguiendo y diferenciando los enzimas principales relacionados con estos procesos. <u>Est.BI.3.5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</u>
	Crit.BI.3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.3.6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</u> <u>Est.BI.3.6.2. Clasifica las mutaciones</u> identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
	Crit.BI.3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	CMCT	<u>Est.BI.3.7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</u>
	Crit.BI.3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	CMCT-CAA	<u>Est.BI.3.8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</u>
	Crit.BI.3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	CMCT-CSC	<u>Est.BI.3.9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</u>
	Crit.BI.3.10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	CMCT	<u>Est.BI.3.10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo</u> e influidos por el sexo.
	Crit.BI.3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	CMCT	<u>Est.BI.3.11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</u>
	Crit.BI.3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	CMCT	<u>Est.BI.3.12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</u>
	Crit.BI.3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	CMCT	<u>Est.BI.3.13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.</u>

			Est.BI.3.13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
	Crit.BI.3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	CMCT	Est.BI.3.14.1. <u>Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</u>
	Crit.BI.3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	CMCT	Est.BI.3.15.1. <u>Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.</u>

BIOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Microbiología. <u>Concepto de microorganismo.</u> Microorganismos con organización celular y sin organización celular. <u>Bacterias. Virus.</u> Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. <u>La Biotecnología.</u> Utilización de los microorganismos en los procesos industriales:	Crit.BI.4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	CMCT	<u>Est.BI.4.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</u>
	Crit.BI.4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	CMCT	Est.BI.4.2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
	Crit.BI.4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.4.3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.</u>
	Crit.BI.4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CMCT-CCL	Est.BI.4.4.1. <u>Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</u>
	Crit.BI.4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	CMCT	Est.BI.4.5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. Est.BI.4.5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
	Crit.BI.4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	CMCT-CSC	Est.BI.4.6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. <u>Est.BI.4.6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente, y en procesos alimenticios.</u>

Productos elaborados por biotecnología.			
---	--	--	--

BIOLOGÍA			Curso: 2.º
BLOQUE 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p><u>El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.</u></p>	Crit.BI.5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	CMCT	<u>Est.BI.5.1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</u>
	Crit.BI.5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.5.2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</u>
	Crit.BI.5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	CMCT	<u>Est.BI.5.3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</u>
	Crit.BI.5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	CMCT-CCL	<u>Est.BI.5.4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</u>
	Crit.BI.5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	CMCT	<u>Est.BI.5.5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</u>
	Crit.BI.5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	CMCT	<u>Est.BI.5.6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.</u>
	Crit.BI.5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	CMCT	<u>Est.BI.5.7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</u>
			<u>Est.BI.5.7.2. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud, haciendo hincapié en la descripción del ciclo de desarrollo del VIH.</u>
Crit.BI.5.8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	CMCT-CSC-CCL	<u>Est.BI.5.8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</u>	
		<u>Est.BI.5.8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.</u>	

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

1^{er} TRIMESTRE

- Base fisicoquímica de la vida
- La célula eucariota

2^o TRIMESTRE

- El metabolismo celular
- Reproducción celular
- Genética mendeliana
- Genética molecular

3^{er} TRIMESTRE

- Microbiología y biotecnología
- Inmunología

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se valorará el grado de consecución de los objetivos didácticos de las unidades por parte del alumnado.

Es importante el nivel de implicación del alumnado con la asignatura así como la participación constante en las actividades de las distintas sesiones. Se hará un seguimiento continuo, mediante la participación en clase y la realización de las actividades, sobre el progreso en el aprendizaje haciendo hincapié no sólo en la adquisición de conocimientos sino en el uso de éstos desde el enfoque holístico que requiere la asignatura, de forma que sea un proceso

sumativo de conocimientos y su aplicación.

Se realizarán mínimo dos pruebas escritas por trimestre siendo la nota final la media aritmética entre las diferentes pruebas escritas hechas en la evaluación.

Dichas pruebas seguirán las pautas marcadas por la Universidad de Zaragoza para las pruebas de acceso a la universidad.

La no superación de alguna evaluación se recuperará mediante un examen de recuperación en el trimestre siguiente.

En caso de no superar la asignatura en Mayo y hubiera prueba extraordinaria, la recuperación extraordinaria de Junio consistirá en un examen tipo prueba válida o prueba realizada por la Universidad.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación se basará principalmente en las pruebas escritas. Los posibles trabajos a realizar servirán para confirmar o mejorar la nota obtenida de los exámenes así como la realización de actividades y ejercicios de clase y laboratorio no sobrepasando un 10% de la calificación.

Se exámenes constarán de preguntas teóricas, teórico-prácticas o eminentemente prácticas con diversos apartados cada una siguiendo, de la manera más fiel posible, el formato que encontrarán en las pruebas de acceso a la universidad.

La nota final de cada evaluación se determinará mediante la media de las diferentes pruebas y/o trabajos realizados.

Si el desarrollo del curso lo permite se podrían llegar a realizar trabajos o pruebas especiales, por supuesto de carácter optativo, para mejorar la calificación de las diferentes evaluaciones.

Se redondeará al alza si la nota obtenida en 7 décimas la unidad (ejemplo 6.7=7, 6.6=6) si bien la nota que se utilizara para el computo de la evaluación final será la nota decimal exacta.

La calificación final será la media de las evaluaciones y se considerará como aprobada la asignatura siempre que se obtenga una nota superior o igual a

5. Para promediar será necesaria tener nota superior a 3. Se seguirá el mismo método de redondeo que en las evaluaciones.

RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA

Las evaluaciones pendientes se podrán recuperar a lo largo o al final del curso.

La prueba de recuperación se pondrá sobre los contenidos mínimos de toda la evaluación no superados.

Los alumnos que no hayan aprobado en junio deberán presentarse a la convocatoria de septiembre con toda la materia. No se guardarán las notas de los parciales aprobados durante el curso para esta convocatoria.

Los alumnos podrán consultar a los profesores respectivos cualquier duda sobre la materia o el sistema de recuperación.

4.4.- PROGRAMACIÓN DE GEOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO. INTRODUCCIÓN.

La Geología es una ciencia experimental e histórica cuyo objeto de estudio es la Tierra y los procesos que hacen de ella un sistema en permanente cambio.

Los procesos que estudia la Geología, tanto pasados como actuales, son de naturaleza física, química y también biológica. Su actuación deja morfologías, estructuras y materiales que son descritos y clasificados por diferentes especialidades. Las relaciones causa-efecto pueden ser estudiadas fuera de la perspectiva temporal y, en esto, la Geología no se diferencia de las demás ciencias experimentales. La observación sistemática, la recopilación de datos y la búsqueda de regularidades para la construcción de principios y teorías que sean el marco de la interpretación de nuevas observaciones y de la realización de predicciones, son procedimientos de trabajo comunes a la Geología y las demás ciencias.

Sin embargo, la Geología no es sólo la aplicación de la Física o la Química al estudio de los materiales y los procesos terrestres. Los acontecimientos que han cambiado la Tierra a lo largo del tiempo y sus efectos (una cordillera, un afloramiento rocoso o un relieve) constituyen una historia singular e irrepetible que también es estudiada con los procedimientos de las ciencias históricas. Esta doble naturaleza, experimental e histórica, de los objetos estudiados por la Geología marca la singularidad de la tarea de los geólogos, que se puede comparar con la de los detectives: en el escenario de trabajo no sólo se trata de descubrir cuáles han sido los sucesos sino también cuándo y en qué orden han tenido lugar. Para la reconstrucción de los acontecimientos la Geología cuenta con el principio del actualismo y los métodos cronoestratigráficos.

Por otro lado, la Geología juega un papel clave en la respuesta a numerosos problemas y necesidades del mundo actual tales como la reducción de los riesgos geológicos (volcanes, terremotos, inundaciones,...), la evaluación del impacto ambiental de muchas actividades, la conservación del patrimonio geológico y paisajístico y la investigación sobre materias primas y fuentes de energía. Además, la Geología aborda temas como la evolución de la vida, el origen de la especie humana o el origen de la Tierra, que son objeto de creciente divulgación por el gran interés que despiertan en la sociedad.

Finalizada la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria en la que el alumnado habrá adquirido la competencia científica básica, y habiendo cursado Biología y Geología en primero de Bachillerato, la asignatura de Geología de segundo pretende hacerle avanzar en una comprensión más profunda, compleja e integrada de los procesos geológicos y del funcionamiento de la Tierra como sistema. Para ello no basta con mejorar el grado de conocimiento de los principios y teorías de la Geología. Es fundamental también que haga progresos en su aplicación a situaciones reales y en la utilización de los procedimientos de trabajo habituales de los geólogos.

La materia se organiza en diez bloques de contenidos, la mayoría de los cuales pueden haber sido, total o parcialmente, estudiados en cursos anteriores, aunque con menor profundidad. Es preciso advertir que tanto la secuencia de los bloques como el orden de los contenidos en cada bloque son orientativos, por lo que no deben ser interpretados como una propuesta cerrada.

El bloque 1, el planeta Tierra y su estudio, es una presentación de la Geología y de su objeto de estudio, la Tierra. En él se describen los aspectos más relevantes del trabajo de los geólogos, se destaca la dimensión histórica de la Geología y se justifica su utilidad social en distintos campos. Además, se resumen las características principales de la Tierra desde las perspectivas de la Teoría de la Tectónica de Placas y la Geoplanetología. El bloque 2 presenta las nociones de cristalografía y mineralogía necesarias para comprender los distintos ambientes y procesos de formación y evolución mineral. En el bloque 3 se estudian los ambientes de formación de las rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas. El bloque 4 explica las distintas consecuencias de la dinámica de las placas litosféricas y el bloque 5 los procesos edafogénicos y geomorfológicos. El bloque 6 presenta los métodos de datación absoluta y relativa y los principales acontecimientos de la historia de la Tierra. El bloque 7, sobre riesgos geológicos, muestra cómo el conocimiento de la Geología presente y pasada de un lugar es útil para la predicción de eventos de naturaleza catastrófica y qué medidas preventivas se pueden tomar. En el bloque 8, sobre recursos geológicos, el alumnado tiene la ocasión de conocer otros campos de aplicación de la Geología, como el de la prospección de nuevos yacimientos minerales y energéticos o el de la gestión sostenible de los recursos hídricos. El bloque 9 de Geología de España se orienta a que los

estudiantes integren la Geología de su entorno local y regional en un marco geográfico más amplio, dando más profundidad y sentido a la información obtenida y a las interpretaciones hechas en los trabajos de campo. Para finalizar, se ha dedicado específicamente el último bloque a la Geología de campo. De carácter claramente instrumental, en él se presentan los métodos y las técnicas de trabajo que deberá adquirir el alumnado a la vez que los conocimientos más teóricos de los bloques anteriores y como forma más adecuada de acceso a ellos.

La Geología de segundo de Bachillerato es una asignatura que no sólo interesa al alumnado que vaya a acceder a estudios superiores directamente relacionados con la Geología, sino también al que en un futuro vaya a ejercer como arquitecto y urbanista, ingeniero, biólogo y ecólogo, geógrafo y político.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Ninguna metodología didáctica es mejor en sí, sino en función del contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las características del alumnado y su número, los recursos didácticos disponibles en el centro y la naturaleza de los contenidos de la materia deben ser tenidos en cuenta a la hora de decidir sobre las estrategias didácticas más adecuadas.

El principio metodológico que debería guiar, en la medida de lo posible, la actuación del profesorado de esta materia es el de crear experiencias de aprendizaje que aproximen al alumnado a las formas de trabajar de los geólogos. En este sentido, las actividades prácticas habituales como el trabajo de campo, la observación y descripción de rocas y de imágenes o la reproducción de procesos geológicos en el laboratorio deberían organizarse para dar respuesta a preguntas abiertas o problemas. El planteamiento de problemas significativos ante un afloramiento rocoso, una determinada roca o la imagen de un relieve, sirve para orientar la búsqueda y observación de indicios, evidencias y explicaciones, promoviendo el pensamiento hipotético-deductivo de los alumnos y facilitando la expresión de sus ideas y la detección de sus dificultades. Es conveniente recoger las respuestas y explicaciones de los alumnos y utilizarlas en sesiones de recapitulación para contrastarlas con las observaciones y los datos, discutir sobre las diferentes interpretaciones y clarificar conceptos.

El trabajo de campo es el que mejor representa la labor de los geólogos y es insustituible en el aprendizaje de la Geología. Dado que es un recurso

limitado, hay que procurar obtener de él el máximo provecho didáctico seleccionando los objetivos y lugares de visita en función del potencial didáctico que ofrecen antes, durante y después de su realización. Es conveniente implicar al alumnado en la preparación de la salida, trabajando con él sobre el mapa geológico e imágenes de satélite de la zona de visita para que elabore una guía de observaciones a realizar y una relación del instrumental necesario. Esta implicación en la planificación aumentará su interés en las etapas siguientes del proceso. Durante la actividad de campo se deben establecer relaciones entre la información del mapa geológico y la realidad. Además, el trabajo del alumnado obteniendo información sobre el tipo de rocas, las morfologías y las estructuras observables y aventurando explicaciones sobre procesos y acontecimientos pasados o actuales, debe responder a preguntas relevantes seleccionadas por el profesor. La aplicación de los principios del actualismo y de la geocronología para ordenar materiales y procesos hará que el alumnado los considere más como instrumentos necesarios que como aprendizajes meramente teóricos. Después de la salida es conveniente ordenar, analizar e interpretar la información obtenida y elaborar un documento que recoja las conclusiones. La constatación de que falta información para llegar a determinadas conclusiones o para decantarse por ciertas hipótesis será el punto de partida para su búsqueda en fuentes de tipo bibliográfico.

Con más frecuencia que las salidas de campo, se podrá trabajar en el aula sobre imágenes de lugares concretos localizados sobre el mapa geológico y, preferiblemente, conocidos por los alumnos, y en el laboratorio sobre muestras de mano de rocas de dichos lugares. La formulación de problemas o preguntas abiertas orientará las observaciones, indagaciones y discusiones y servirá para organizar en las sesiones de recapitulación los contenidos aprendidos.

Por último, destacar que la actividad científica es sobre todo una empresa colectiva por lo que es recomendable organizar la clase en grupos. Aunque el hábito de trabajar en grupo debe haberse adquirido mucho antes, hay que tener siempre presente que dentro del grupo el alumnado mejora su

capacidad de organizarse, debatir, entenderse, llegar a acuerdos y llevar a buen fin las tareas propuestas.

OBJETIVOS

Obj.GO.1. Comprender los principales conceptos de la geología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

Obj.GO.2. Resolver problemas que se planteen a los alumnos y alumnas en su vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos geológicos relevantes.

Obj.GO.3. Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) y los procedimientos propios de la geología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para los alumnos y alumnas.

Obj.GO.4. Comprender la naturaleza de la geología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

Obj.GO.5. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la geología.

Obj.GO.6. Comprender que el desarrollo de la geología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud abierta y flexible frente a opiniones diversas.

Obj.GO.7. Comprender la naturaleza dinámica del sistema Tierra como resultado de la interacción de la atmósfera, biosfera, hidrosfera y geosfera.

Obj.GO.8. Conocer los minerales, las rocas y las estructuras geológicas más comunes y los procesos geológicos que las generan.

Obj.GO.9. Conocer la estructura interna de la Tierra y la Historia de la Tierra.

Obj.GO.10. Comprender y utilizar las herramientas más comunes de interpretación y representación geológica.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

(Subrayado parecen los contenidos mínimos)

Bloque 1. El planeta Tierra y su estudio.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

<p><u>Definición de Geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de la Geología. Utilidad científica y social de la Geología.</u></p>	<p>1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.</p>	<p>1.1. Comprende la importancia de la Geología y del trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.</p>	<p>CSC</p>
<p>Introducción al concepto de tiempo geológico y a los principios fundamentales de la Geología.</p> <p>La Tierra como planeta dinámico y en evolución.</p>	<p>2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la Geología.</p>	<p>2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la Geología.</p>	<p>CAA</p>
<p>La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra.</p> <p>La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología.</p> <p>La Geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales.</p>	<p>3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología, como los de uniformismo, actualismo, horizontalidad y superposición.</p>	<p>3.1. <u>Comprende el significado de tiempo geológico y utiliza los principios fundamentales de la Geología como los _____ de _____ uniformismo, _____ actualismo, _____ horizontalidad _____ y superposición.</u></p>	<p>CMCT</p>

	<p>4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la Teoría de la Tectónica de Placas.</p>	<p>4.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándola con la de la Tierra.</p>	<p>5.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.</p>	<p>CMCT-CAA</p>
	<p>6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas</p>	<p>6.1. <u>Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario.</u></p>	<p>CSC</p>

	implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	<u>conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.</u>	
--	---	---	--

Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

<p><u>Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales.</u> Relación entre las propiedades de los minerales y su utilidad.</p> <p><u>Clasificación químico-estructural de los minerales.</u> <u>Formación, evolución y transformación de los minerales.</u> Estabilidad e inestabilidad mineral. <u>Procesos geológicos formadores de minerales y rocas:</u> <u>procesos magmáticos.</u> <u>metamórficos.</u></p>	<p>1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.</p>	<p>1.1. <u>Identifica las características que determinan la materia mineral por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas.</u></p>	CMCT
		<p>1.2. Relaciona la utilización de algunos minerales con sus propiedades.</p>	CMCT
	<p>2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p>	<p>2.1. Reconoce los diferentes grupos de minerales, identificándolos por sus características físico-químicas.</p>	CMCT
		<p>2.2. <u>Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.</u></p>	CMCT

<p><u>hidrotermales,</u> <u>supergénicos</u> y <u>sedimentarios.</u></p>	<p>3. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.</p>	<p>3.1. Utiliza diagramas de fases para analizar las condiciones de formación de distintos minerales y las causas de inestabilidad y transformación mineral.</p>	<p>CMCT</p>
--	---	--	-------------

	<p>4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Relacionar algunos minerales con su origen magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.</p>	<p>4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>4.2. <u>Relaciona algunos minerales con su proceso geológico de formación (magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario).</u></p>	<p>CMCT</p>

Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
<p><u>Concepto de roca y descripción de sus principales características.</u> <u>Criterios de clasificación.</u> <u>El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario:</u> <u>meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios.</u> <u>Clasificación de las rocas sedimentarias.</u></p>	<p>1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas: sedimentarias, ígneas y metamórficas.</p>	<p>1.1. Identifica mediante una prueba visual distintos tipos y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.</p>	<p>CMCT</p>

<p><u>El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. Clasificación de las rocas ígneas.</u></p> <p><u>El origen de las rocas metamórficas. Tipos de</u></p>	<p>2. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.</p>	<p>2.1. <u>Describe los procesos de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis.</u></p>	CMCT-CCL
		<p>2.2. Define los conceptos de facies y medios sedimentarios, identificando y localizando algunos sobre un mapa y/o en tu entorno.</p>	CMCT
		<p>2.3. <u>Distingue los distintos tipos de rocas sedimentarias.</u></p>	CMCT

<p><u>metamorfismo.</u></p> <p><u>Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. Clasificación de las rocas metamórficas.</u></p> <p>Fluidos hidrotermales y su</p>		<p>2.4. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas sedimentarias.</p>	CMCT
	<p>3. Conocer el origen de las rocas ígneas analizando la naturaleza de los</p>	<p>3.1. Describe los procesos de generación y evolución de los magmas.</p>	CMCT

<p>expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos.</p> <p><u>Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en el marco de la Tectónica de Placas.</u></p>	<p>magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.</p>	<p>3.2. <u>Distingue los tipos de rocas ígneas según su origen, su composición y su emplazamiento.</u></p>	CMCT
		<p>3.3. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas ígneas.</p>	CMCT
	<p>4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.</p>	<p>4.1. <u>Define el concepto de metamorfismo y analiza los distintos tipos existentes según las condiciones de presión y temperatura.</u></p>	CMCT-CAA
		<p>4.2. Distingue los tipos de rocas metamórficas.</p>	CMCT-CAA
		<p>4.3. Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas metamórficas.</p>	CMCT-CAA
	<p>5. Conocer la naturaleza de los fluidos y depósitos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados.</p>	<p>5.1. Describe el origen y evolución de los fluidos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados.</p>	CMCT
		<p>5.2. Explica los procesos que originan las fumarolas y los géiseres.</p>	CMCT

	6. Comprender la actividad ígnea, metamórfica y sedimentaria como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.	6.1. <u>Relaciona los fenómenos ígneos, metamórficos y sedimentarios con la Tectónica de Placas.</u>	CMCT
--	---	--	------

Bloque 4. La Tectónica de Placas, una teoría global.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
Las placas litosféricas actuales: límites, movimientos relativos y evolución. <u>Relación entre la Tectónica de</u>	1. Conocer el mapa de las placas litosféricas actuales y manejarlo para conocer sus límites, movimientos relativos y evolución.	1.1. <u>Explica el movimiento de las placas litosféricas y su relación con la dinámica del interior terrestre.</u>	CMCT
		1.2. Interpreta la información aportada por los mapas de las placas litosféricas en relación con sus límites, movimientos relativos y evolución.	CMCT-CCL

<u>Placas y distintos aspectos geológicos.</u> <u>Deformaciones de las rocas: frágil y dúctil.</u> <u>Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas.</u>	2. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, distribución de rocas, sismicidad, vulcanismo, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar.	2.1. <u>Relaciona los principales rasgos del relieve y la distribución de rocas con la Tectónica de Placas.</u>	CMCT
		2.2. <u>Describe y explica la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.</u>	CMCT
		2.3. Establece relaciones entre la tectónica de placas y los cambios en el clima y en el nivel del mar.	CMCT-CCL
Características de los orógenos.	3. Comprender cómo se deforman las rocas.	3.1. Describe cómo se deforman las rocas.	CMCT
<u>La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra.</u>	4. Reconocer las principales estructuras geológicas.	4.1. Reconoce las principales estructuras geológicas y las relaciona con el tipo de esfuerzo que las produce.	CMCT-CCL
		4.2. <u>Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.</u>	CMCT-CCL
	5. Conocer las características de un	5.1. <u>Explica las principales características de un orógeno.</u>	CMCT

	orógeno.		
	6. Describir la evolución de las placas a lo largo de la Historia de la Tierra.	6.1. Analiza cómo ha evolucionado el mapa de las placas tectónicas a lo largo de la historia de la Tierra.	CMCT
		6.2. <u>Describe el ciclo de Wilson como modelo explicativo de la evolución de las placas litosféricas a lo largo del tiempo geológico.</u>	CMCT

Bloque 5. Procesos geológicos externos.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

<p>Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. <u>Los factores del modelado del relieve.</u></p> <p><u>La meteorización y los suelos.</u></p> <p><u>Los movimientos de ladera: tipos y factores que influyen en los procesos.</u></p> <p>Acción geológica del agua. Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. <u>Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.</u></p> <p><u>Acción geológica de los glaciares: procesos y formas resultantes.</u></p> <p><u>Acción geológica del viento:</u></p>	<p>1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos e identificar los factores determinantes.</p>	<p>1.1. <u>Analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.</u></p>	CMCT
		<p>1.2. Razona cuáles son los factores determinantes del modelado del relieve.</p>	CMCT
	<p>2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve.</p>	<p>2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve.</p>	CMCT
	<p>3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p>	<p>3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.</p>	CMCT

<p><u>procesos y formas resultantes. Los desiertos.</u></p> <p>La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).</p> <p>La estructura y el relieve.</p> <p>Relieves estructurales.</p>	<p>4. Conocer los procesos de meteorización física y química, relacionarlos con la edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.</p>	<p>4.1. Diferenciar los tipos de meteorización.</p>	
		<p>4.2. Describe los principales procesos edafogénéticos y su relación con los tipos de suelos.</p>	<p>CMCT</p>

	<p>5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.</p>	<p>5.1. <u>Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y distingue los principales tipos.</u></p>	<p>CMCT</p>
	<p>6. Analizar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo hidrológico.</p>	<p>6.1. Explica la distribución del agua en el planeta y describe el ciclo hidrológico.</p>	<p>CMCT</p>

	7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar las formas resultantes.	7.1. <u>Distingue los diferentes tipos de escorrentía superficial.</u>	CMCT
		7.2. Describe las acciones de la escorrentía superficial sobre el relieve e identifica las formas resultantes.	CMCT
	8. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina e identificar las formas resultantes.	8.1. Explica la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con el proceso correspondiente.	CMCT
	9. Comprender los procesos glaciares y reconocer las formas resultantes.	9.1. <u>Diferencia las formas resultantes del modelado glaciar, asociándolas con el proceso correspondiente.</u>	CMCT
	10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.	10.1. <u>Explica los procesos geológicos de la acción del viento e identifica las formas resultantes.</u>	CMCT
	11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.	11.1. Localiza los principales desiertos y justifica su distribución.	CMCT

	12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).	12.1. Relaciona algunos relieves singulares con la litología.	CMCT
		12.2. Describe los procesos y las formas resultantes del modelado kárstico.	CMCT
		12.3. Describe los procesos y las formas resultantes del	CMCT
		relieve granítico.	
	13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.	13.1. <u>Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.</u>	CMCT
	14. Reconocer agentes, procesos y formas características del relieve en fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.	14.1. Relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos a través de fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.	CAA-CD

Bloque 6. Tiempo geológico y Geología histórica.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
<p>El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. <u>El registro estratigráfico.</u></p>	<p>1. Analizar el concepto de tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.</p>	<p>1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico a lo largo de la historia del pensamiento científico.</p>	<p>CCL</p>
<p><u>El principio del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental.</u> <u>Estructuras sedimentarias y biogénicas.</u> Paleoclimatología. <u>Métodos de datación:</u> geocronología relativa y absoluta. Principio de</p>	<p>2. Entender la aplicación del principio del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.</p>	<p>2.1. <u>Desarrolla y justifica la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la historia de la Tierra.</u></p>	<p>CMCT-CAA</p>

<p>superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta. Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. <u>La tabla de tiempo geológico.</u> Geología Histórica. <u>Principales</u></p>		<p>2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.</p>	CMCT-CAA
	<p>3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y</p>	<p>3.1. Utiliza los métodos de datación relativa y de las</p>	CMCT

<p><u>eventos de la evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad.</u> <u>Cambios climáticos naturales.</u> <u>Cambio climático inducido por la actividad humana.</u></p>	<p>relativa. Aplicar los principios de la estratigrafía para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.</p>	<p>interrupciones en el registro estratigráfico para interpretar cortes geológicos y establecer correlaciones entre columnas estratigráficas.</p>	
		<p>3.2. <u>Razona las condiciones que debe cumplir un fósil guía y justifica su importancia para la datación bioestratigráfica.</u></p>	CMCT

	4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla del tiempo geológico.	4.1. Identifica las principales unidades cronoestratigráficas.	CMCT
	5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.	5.1. <u>Relaciona los principales acontecimientos de la historia de la Tierra con las diferentes eras geológicas.</u>	CAA
	6. Diferenciar los cambios climáticos naturales de los inducidos por la actividad humana.	6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y argumenta la influencia de la actividad humana.	CMCT-CSC

Bloque 7. Riesgos geológicos.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares evaluables de aprendizaje	
------------	-------------------------	--------------------------------------	--

<p><u>Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.</u></p> <p><u>Clasificación de los riesgos geológicos: endógenos, exógenos y extraterrestres.</u></p> <p><u>Principales riesgos endógenos:</u> terremotos y volcanes.</p> <p><u>Principales riesgos exógenos:</u></p>	<p>1. Conocer los principales factores en el estudio de los riesgos naturales.</p>	<p>1.1. <u>Distingue los principales factores en el análisis de los riesgos geológicos: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.</u></p>	<p>CMCT</p>
	<p>2. Categorizar los riesgos geológicos en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.</p>	<p>2.1. Clasifica los principales riesgos geológicos en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.</p>	<p>CMCT</p>

<p>movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</p> <p><u>Análisis y gestión de riesgos.</u></p> <p>Mapas de riesgo. Predicción y prevención.</p>	<p>3. Analizar algunos riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</p>	<p>3.1. <u>Analiza sobre casos concretos los principales riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</u></p>	<p>CMCT</p>
--	---	---	-------------

	4. Comprender la distribución de los principales riesgos geológicos en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	4.1. Identifica y localiza justificadamente los principales riesgos geológicos de nuestro país.	CMCT
	5. Entender los mapas de riesgo.	5.1. <u>Interpreta los mapas de riesgo, peligrosidad y exposición.</u>	CMCT
	6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	6.1. <u>Valora la necesidad de medidas de predicción y prevención explicando de qué manera reducen los riesgos geológicos.</u>	CMCT- CSC-CAA
		6.2. Analiza noticias sobre riesgos geológicos valorando críticamente sus consecuencias.	CMCT- CSC-CAA

Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Recursos renovables y no renovables.</p> <p><u>Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos.</u></p> <p><u>Yacimiento mineral.</u> Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de yacimientos de interés económico a nivel mundial.</p> <p>Exploración, evaluación y explotación sostenible de</p>	1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables e identificar los diferentes recursos naturales.	1.1. Identifica justificadamente los diferentes recursos naturales como renovables o no renovables.	CMCT
	2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.	2.1. <u>Relaciona materiales y objetos cotidianos con los recursos minerales y energéticos de los que proceden.</u>	CMCT
	3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable,	3.1. <u>Explica qué es un yacimiento mineral y busca información sobre el origen geológico de</u>	CD

recursos minerales	distinguiendo los principales tipos.	<u>distintos yacimientos.</u>	
--------------------	--------------------------------------	-------------------------------	--

<p>y energéticos.</p> <p><u>La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos.</u></p> <p>El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. <u>Nivel freático, acuíferos y surgencias.</u> La circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p> <p>El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. <u>Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia</u></p>	<p>4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación del interés económico y explotación de los recursos minerales y energéticos.</p>	<p>4.1. Describe algunas técnicas de prospección y explotación de recursos minerales y energéticos.</p>	<p>CMCT-CIEE</p>
		<p>4.2. Relaciona el interés económico de un yacimiento con determinados parámetros (reservas, ley, etc.).</p>	<p>CAA-CCL</p>
	<p>5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.</p>	<p>5.1. <u>Analiza los impactos ambientales de la explotación de los recursos minerales y energéticos y propone medidas correctoras.</u></p>	<p>CAA-CCL</p>
	<p>6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p>	<p>6.1. <u>Identifica las partes de un acuífero y explica la existencia de manantiales.</u></p>	<p>CMCT</p>

<u>y contaminación.</u>		6.2. Distingue distintos tipos de acuíferos y manantiales.	CMCT
	7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.	7.1. Analiza las consecuencias de una mala gestión de las aguas subterráneas.	CAA-CCL
		7.2. Propone y justifica algunos principios de la gestión sostenible del agua subterránea.	CAA-CCL

Bloque 9. Geología de España.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
<u>Principales dominios</u>	1. Conocer los	1.1. <u>Identificar</u> _____	CMCT

<u>geológicos</u>	principales dominios		
-------------------	----------------------	--	--

<u>de la Península Ibérica, Baleares y Canarias.</u> Principales eventos geológicos en la historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, <u>formación de las principales cordilleras y cuencas.</u>	geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.	<u>dominios geológicos de España sobre mapas físicos y geológicos.</u>	
	2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.	2.1. <u>Explica el origen geológico de la Península Ibérica y Baleares</u> y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen su evolución.	CMCT
	3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias.	3.1. <u>Analiza las diferentes hipótesis sobre el origen de las islas Canarias.</u>	CMCT
	4. Relacionar la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica de nuestro país.	4.1. Integra la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica del territorio español.	CMCT

Bloque 10. Geología de campo.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	COMPETENCIAS CLAVE
<p>La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo.</p> <p><u>Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.</u></p> <p>Objetos de estudio en las prácticas de campo: rasgos principales de la</p>	<p>1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.</p>	<p>1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).</p>	<p>CMCT</p>

geología local y regional; recursos y riesgos geológicos; <u>elementos singulares</u>	2. Interpretar mapas geológicos, fotografías aéreas o imágenes de satélite de una comarca o región.	2.1. Interpreta mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite y las contrasta con las observaciones en el campo.	CMCT
	3. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	3.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: columnas estratigráficas, cortes	CMCT

<u>del patrimonio geológico del lugar.</u>		geológicos sencillos, mapas geotemáticos.	
	4. Integrar la geología local del itinerario en la geología regional.	4.1. Reconstruye la historia geológica local y la integra en la regional.	CMCT-CCEC
	5. Conocer los principales elementos geológicos de un itinerario.	5.1. <u>Observa y describe formas del relieve y estructuras de deformación.</u>	CMCT-CCL

		5.2. Observa y describe recursos geológicos: canteras, minas, pozos y captaciones de agua, etc.	CMCT-CCL
		5.3. <u>Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.</u>	CMCT-CCL
	6. Reconocer los recursos y riesgos geológicos.	6.1. Identifica y analiza los <u>principales recursos y riesgos geológicos.</u>	CAA
	7. Valorar las singularidades del patrimonio geológico.	7.1. Justifica la necesidad de <u>apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.</u>	CCEC-CSC

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

1ª Evaluación

Bloque 1. El planeta Tierra y su estudio.

Bloque 6. Tiempo geológico y Geología histórica

Bloque 4. La Tectónica de Placas, una teoría global.

2ª Evaluación

Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas.

Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Bloque 5. Procesos geológicos externos.

Bloque 7. Riesgos geológicos.

3ª Evaluación

Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas.

Bloque 9. Geología de España.

Bloque 10. Geología de campo.

El bloque 4 se incluye en la primera evaluación aunque en esta sólo se dará un recordatorio de años anteriores y se tratará conjuntamente en diversos los bloques

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación se basará principalmente en las pruebas escritas. Los posibles trabajos a realizar servirán para confirmar o mejorar la nota obtenida de los exámenes así como la realización de actividades y ejercicios de clase y laboratorio no sobrepasando un 20% de la calificación.

Se considera aprobado con una nota de 5.

Los exámenes serán de cinco preguntas con diversos apartados cada una (normalmente) y se valorará cada pregunta sobre dos puntos. Se intentará que abarque todo el contenido mínimo de cada unidad. En principio deberán contestar a todas las preguntas para entender que controlan de todos los mínimos por lo menos, pudiendo realizar con posterioridad exámenes de los mínimos no conseguidos, aunque su calificación del examen este por encima de cinco.

La calificación final será la media de las evaluaciones.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se valorará el grado de consecución de los objetivos didácticos de las unidades por parte del alumnado.

Es importante el nivel de implicación del alumnado con la asignatura así como la participación constante en las actividades de las distintas sesiones, ya que, en muchas de ellas, se tratarán problemas o actividades prácticas como procedimiento para adquirir mejor los objetivos de la asignatura y se valora la actitud participativa del alumnado.

Para ello se analizarán las pruebas iniciales de conocimientos previos.

Se hará un seguimiento continuo, mediante la participación en clase y la realización de las actividades, sobre el progreso en el aprendizaje haciendo hincapié no sólo en la adquisición de conocimientos sino en el uso de éstos desde el enfoque holístico que requiere la asignatura, de forma que sea un proceso sumativo de conocimientos y su aplicación.

Se realizarán dos pruebas escritas (mínimo) por trimestre, se intentará una por unidad didáctica ya que algunas tienen muchos contenidos, donde se evaluará la adquisición de los contenidos y su aplicación.

Dichas pruebas seguirán las pautas marcadas por la Universidad de Zaragoza para las pruebas de acceso a la universidad o por la reválida

La no superación de alguna evaluación se recuperará mediante un examen de recuperación en el trimestre siguiente.

En caso de no superar la asignatura, en el caso de que hubiera prueba extraordinaria, se realizará siguiendo los criterios EVAU de la Universidad de Zaragoza en cuanto a estándares de evaluación.

5.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

SIEMPRE Y CUANDO LA SITUACIÓN ACTUAL, DEBIDA A LA PANDEMIA DEL COVID-19, NOS LO PERMITA

El entorno rural del IES de Castejón de Sos permite afortunadamente una observación y experiencia directa con el medio natural. Se animará al alumnado a que preste atención a los distintos aspectos de este entorno, y a que traiga al aula minerales, rocas, fósiles, animales o plantas que puedan interesar al resto de estudiantes, en especial si están relacionados con las unidades tratadas en cada momento.

Se prevé realizar, además, observaciones dirigidas por el profesor, tanto desde el recinto del instituto como en salidas breves que se puedan realizar caminando. Estas últimas se realizarán tras autorización previa de la dirección del Instituto y de los tutores legales del alumnado. En ellas se proporcionarán cuestionarios para los alumnos, que se considerarán como ejercicios escritos y serán empleados para la evaluación de la materia según se ha detallado en el apartado correspondiente.

Realización de actividades subvencionadas por el ayuntamiento de Castejón de Sos de concienciación ambiental impartidas desde Pirinature. 21 de Septiembre, 15 y 29 de octubre y otras fechas por concretar.

Charlas en el centro por profesionales universitarios o por profesionales externos. Fechas por concretar.

6.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con el objeto de individualizar al máximo el proceso de enseñanza-aprendizaje, y poder dar respuesta a los diferentes intereses, estilos y ritmos de aprendizaje, el Departamento ha previsto una serie de medidas de atención a la diversidad.

Adaptaciones curriculares significativas

Irán dirigidas a aquellos alumnos/as con necesidades educativas especiales. Con estas adaptaciones intentaremos que los alumnos/as logren el máximo posible de los objetivos propuestos. Algunas medidas incluyen:

- Eliminar algunos contenidos.
- Adecuar el resto de contenidos al nivel de desarrollo del alumno/a.

- Seleccionar las actividades a realizar para que resulten accesibles a los alumnos/as.
- Modificar los criterios de evaluación.
- Realizar las pruebas escritas con más tiempo o de forma oral.

Las medidas concretas que cada profesor implicado deba adoptar se especificarán en los correspondientes informes de adaptación curricular.

Adaptaciones curriculares no significativas

Por una parte, irán dirigidas a aquellos alumnos/as que, sin presentar un desfase curricular significativo, presenten un ritmo más lento de trabajo o de asimilación de conceptos. Se prestará especial atención a aquellos alumnos que repiten curso, para tratar de asegurarnos de que alcanzan los objetivos previstos y que no pierdan la motivación, evitando el riesgo de absentismo escolar. Algunas de las medidas a adoptar serán las siguientes:

- Modificar la distribución de alumnos/as dentro del aula (cabe la posibilidad de colocar a los alumnos/as implicados junto a algún compañero/a que le pueda apoyar o ayudar en momentos concretos).
- Usar material adaptado a los intereses y al ritmo de trabajo del alumno/a.
- Dedicación de un mayor tiempo de atención individualizada a los alumnos/as implicados.
- Modificar criterios de calificación, otorgando más importancia a contenidos de carácter procedimental y actitudinal.
- Cuantas medidas que el profesor considere oportunas durante el transcurso del curso.

Por otra parte, a estudiantes que puedan seguir un ritmo de aprendizaje superior al del resto del alumnado, se les propondrán actividades complementarias (tales como lectura de textos seleccionados o uso de TIC) que puedan proporcionarles una motivación adicional.

7. ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN Y REFUERZOS

Como actividades de profundización y refuerzo se propondrá bibliografía sobre los temas así como páginas web con más contenidos o con explicaciones más detalladas. En el caso de refuerzo, y dado que en esta asignatura no suele haber un número elevado de alumnos, la atención por parte del profesor puede ser más personalizada.

Se pueden realizar actividades que relacionen varios temas una vez que se tengan los conceptos bien aprendidos (tercer trimestre)

8.- MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

Estas programaciones podrán ser revisadas buscando su mejora, teniendo en cuenta los resultados académicos que se vayan obteniendo, cambios notables en la temporalización, observaciones de los profesores responsables de las asignaturas sobre el desarrollo del curso, o circunstancias no previsibles en el momento de esta redacción inicial.

Las modificaciones de las programaciones, si las hubiera, serán propuestas por los profesores responsables de la docencia de cada asignatura, consensuadas, en su caso, con el jefe del departamento didáctico, y realizadas tras el visto bueno del equipo directivo del Instituto.

ACTUACIÓN EN CASO DE CIERRE DE AULA POR COVID-19

Durante el tiempo en que se esté en situación de clases no presenciales, se realizarán estas de forma telemática, aprovechando la herramienta “GSuite” adquirida por el centro. Dicha aplicación se va a ir utilizando desde el principio del curso de forma que en caso de cierre el alumnado no tenga dificultades en su manejo.

En la medida de lo posible se harán videoconferencias en la hora de clase y se realizarán las actividades mediante la aplicación “Classroom”.

Para confinamientos cortos se intentará dar la parte de los contenidos más acordes con un aprendizaje autónomo, pudiendo modificar algo la temporización, de forma que el alumnado tenga menos problemas de comprensión.

Para una duración del confinamiento mayor, se aplicará una modificación de los contenidos, dando sólo los mínimos (subrayados en cada programación), y en caso necesario, se verán sólo los contenidos mínimos “esenciales” (subrayados, en negrita y cursiva). De esta forma, al haber menos contenidos, se podrá ir de forma más pausada y poder atender mejor a las necesidades particulares del alumnado.

PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN APLICADOS PARA LA ESO DURANTE SITUACIÓN DE CLASES NO PRESENCIALES

Procedimientos.	Instrumentos.	Aspectos a valorar.	Porcentajes.
Análisis de pruebas específicas de valoración de conocimientos. (Pruebas realizadas)	Test de opción múltiple.	Aciertos/errores.	10% (0-1 punto)
Análisis producciones alumnos: Comentarios críticos sobre noticias de actualidad, elaboración de ejes cronológicos sobre los contenidos del bloque, relación de vídeos con los contenidos de contenidos, autoevaluación. coevaluación. (Revisión tareas alumnos)	Escalas numéricas de valoración. Rúbricas evaluación.	Adecuación a lo que se pide en las instrucciones. Presentación. Ortografía y redacción. Capacidad crítica. Capacidad de autoevaluarse. Capacidad de evaluar a compañeros. Autocorrección de sus propias tareas.	50% (0-5 puntos)
Observación diaria trabajo alumno. (Actitud)	Cuaderno del profesor. Registro tareas entregadas. Listas de control. Escalas de estimación.	Entrega todas tareas. Respetar los plazos de entrega en todas las tareas Consulta todas sus dudas para ajustar su tarea a lo que se pide. Adapta a su trabajo las recomendaciones dadas por el profesor.	40 % (0-4 puntos)
Análisis tareas voluntarias realizadas por los alumnos. (Realización tareas voluntarias)	Escalas numéricas de valoración. Rúbricas evaluación.	Adecuación a lo que se pide en las instrucciones. Presentación. Ortografía. Redacción.	(+10%) (+0-1 punto)

(Entre paréntesis, vocabulario utilizado con alumnado y familias).

