

## **INDICE GENERAL**

1. OBJETIVOS. 2
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 5
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 13
4. CONTENIDOS MÍNIMOS. 15
5. CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Y SECUENCIACIÓN. 17
6. EVALUACIÓN INICIAL Y CONSECUENCIAS DE SUS RESULTADOS EN TODAS LAS MATERIAS, ÁMBITOS Y MÓDULOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN APLICADOS. 22
7. PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. 22
8. METODOLOGÍAS APLICADAS. 23
9. PLAN DE COMPETENCIA LINGÜÍSTICA. 25
10. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES. 25
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 26
12. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA. 27

### **Instrucciones:**

1º En el encabezado colocar PD-CURSO (p.e. PD-2ESO) y MATERIA (TECNOLOGÍA)

2º Completar todos los apartados de la programación

3º Una vez completada la programación: con el botón derecho sobre cualquier espacio del Índice General > Opción Actualizar campos > Opción Actualizar sólo números de página

4º Guardar como: PD\_CURSO\_MATERIA (p.e PD\_2ESO\_MATEMATICAS)

## **1. OBJETIVOS.**

### **Objetivos generales de la ESO**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y

contribuir así a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **Objetivos de la materia Biología y Geología**

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.
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.
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.
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.
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.).
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.
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.

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.
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.
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.

## 2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

### Competencias clave:

(CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

### a) Criterios de evaluación

#### Tema 1: Estructura y dinámica de la tierra

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	CMCT AA
Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	CMCT AA
Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.	CMCT AA
Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	CL CMCT AA
Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.	Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	CL CMCT AA
Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.	Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	CMCT AA

#### Tema 2: Tectónica y relieve

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.	Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	CL CMCT AA
	Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	CMCT AA
Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.	CMCT
Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.	CMCT AA
Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos	Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	CMCT AA

### **Tema 3: La historia de nuestro planeta**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	CL CMCT AA
Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.	CMCT AA
Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.	CMCT AA CEC
	Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los	CMCT AA

<b>CURSO 2020-2021</b>	<b>PD-4 ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>	Pg. 7 de 28
----------------------------	-------------------------------------	-------------

	principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	
Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	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.	CMCT
Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.	CMCT AA

#### Tema 4: Estructura y dinámica de los ecosistemas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	CMCT AA SC IE
Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.	CMCT AA
Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	CL CMCT AA
Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.	Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	CMCT AA
Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios,	Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los	CMCT AA

mediante la utilización de ejemplos.	ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.	SC IE
Expresar como 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 el ser humano.	Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.	CMCT AA SC IE
Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	CMCT AA
Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	CL CMCT AA SC IE CD
	Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	CL CMCT AA SC IE

### Tema 5: La actividad humana y el medio ambiente

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar	Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	CL CMCT AA SC

su deterioro.		IE
	Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	CL CMCT AA SC IE
Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CL CMCT AA SC
Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CL CMCT AA SC IE
Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	CL CMCT AA SC IE

### Tema 6: La organización celular de los seres vivos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	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.	CMCT AA
Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo	Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función	CMCT

celular a través de la observación directa o indirecta.	según las distintas etapas del ciclo celular.	
Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	CMCT
Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	CMCT AA

### Tema 7: Herencia y genética

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	CMCT AA
Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CMCT AA
Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	CMCT AA
Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	CMCT AA
Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	CMCT SC

### Tema 8: Información y manipulación genética

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	CL CMCT AA

Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	CMCT AA
Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CMCT AA
Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CL CMCT AA
Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	CMCT
Comprender el proceso de la clonación.	Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	CL CMCT
Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	CMCT SC IE
Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	Describe las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	CMCT SC IE

### **Tema 9: El origen y la evolución de la vida**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	CMCT SC IE
Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	CMCT AA
Interpretar árboles filogenéticos,	Interpreta árboles filogenéticos.	CMCT

incluyendo el humano.		AA
Describir la hominización.	Reconoce y describe las fases de la hominización.	CL CMCT AA

A lo largo del curso se desarrollarán proyectos de investigación, si los medios disponibles lo permiten, con los siguientes criterios y estándares de aprendizaje:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</li> <li>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</li> <li>3. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</li> <li>2. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</li> <li>3. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</li> <li>4. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</li> <li>5. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</li> <li>6. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones</li> </ol>	Todas

## b) Procedimientos e instrumentos de evaluación

### 1-

Para evaluar el grado de aprendizaje del alumnado se utilizarán los siguientes procedimientos e instrumentos:

#### 1- Exámenes (pruebas escritas)

- Tipos: Pruebas objetivas de respuesta cerrada. Pruebas de cuestiones abiertas, de

respuesta corta. Pruebas de cuestiones de ensayo, presentación de un tema, etc. Resolución de problemas en los que haya que aplicar lo aprendido

- Se evalúa lo siguiente: Conocimiento de conceptos y procedimientos. Consecución de los objetivos generales del área. Capacidad de comprensión y expresión. Capacidad de aplicar lo aprendido. Capacidad de utilizar estrategias en la resolución de problemas. Ortografía

## **2- Cuaderno de clase**

- El cuaderno debe recoger: Apuntes de clase., todo tipo de actividades realizadas: ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, etc., trabajos encomendados, informes de las prácticas realizadas y cuestionarios relacionados con los temas tratados.
- Se evalúa lo siguiente: La expresión escrita, la comprensión y el desarrollo de actividades, el uso de fuentes de información, los hábitos de trabajo, la presentación: organización, limpieza, claridad y la ortografía.

## **3- Prácticas de laboratorio**

- Se evalúa lo siguiente: El informe realizado sobre la práctica, el trabajo en grupo, la limpieza y el cuidado del material, la destreza en la utilización de los distintos materiales y aparatos del laboratorio y la actitud del alumno hacia la práctica.
- La realización o no de estas prácticas está condicionada por el espacio disponible en el laboratorio del centro y por el número de alumnos por grupo. Al tratarse de un espacio reducido, es difícil que puedan hacerse estas prácticas al superar algunos grupos los 15 alumnos y no haber desdobles en 4º de ESO.

## **4- Trabajo en grupo**

- Se evalúa lo siguiente: La corrección en la tarea realizada, la colaboración con los demás, el respeto a las opiniones ajenas y la participación activa en los debates.

## **5- Trabajos individuales**

- Se evalúa lo siguiente: La capacidad de utilizar fuentes de información. Expresión de mensajes científicos. Capacidad de comprensión, expresión y aplicación de conceptos, procedimientos y actitudes. Utilización de un lenguaje propio y no la copia literal de las fuentes de información, que demuestre la capacidad de analizar y sintetizar.

## **6- Actitud del alumno/a**

- Valoración de la actitud positiva del alumno/a en el aula. Se evalúa lo siguiente: Capacidad de seguir la clase de forma activa participando en las actividades propuestas. Madurez para seguir la clase sin molestar ni a los compañeros ni al profesorado según unas normas básicas de convivencia. Capacidad para seguir las indicaciones dadas. Se valorará positivamente la presentación puntual de las tareas y trabajos, y negativamente en caso contrario. Se valorarán negativamente las faltas de asistencia no justificadas así como la falta de puntualidad.

## **2- 3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La **calificación** de la asignatura se obtendrá para cada una de las evaluaciones de la siguiente forma:

- **INTERÉS Y COMPORTAMIENTO EN EL AULA, CUADERNO, EJERCICIOS, TRABAJOS Y OTRAS ACTIVIDADES: 15%**

Interés por la materia, atención a la explicaciones, intervenciones razonadas, respuestas a preguntas, puntualidad, seguimiento de normas, relaciones dentro de la clase, cuidado de los materiales y de las instalaciones, justificación de las faltas de asistencia a clase y exámenes, etc.

Realización diaria de las tareas encomendadas: Ejercicios, informes, resúmenes de textos o de actividades prácticas, trabajos voluntarios, etc.

- **RESOLUCIÓN DE CUESTIONES EN EXÁMENES: 85%**

Conocimiento, comprensión, identificación, descripción, utilización con precisión, explicación y aplicación de aspectos, procesos y conceptos trabajados en cada una de las unidades temáticas

En cualquier examen o presentación escrita **se tendrá en cuenta para su calificación:**

- 3- La escritura de textos comprensibles, con una exposición ordenada y lógica de las ideas.
- 4- El empleo en los textos de un vocabulario adecuado y preciso.
- 5- El seguimiento de las normas básicas de corrección ortográfica (normas de ortografía, acentuación, uso de mayúsculas, etc.)
- 6- La presentación de los textos (caligrafía legible, limpieza, distinción de márgenes y sangrías, etc.)
- 7- Si el alumno utilizara algún procedimiento de copia, el examen o trabajo será calificado con un cero.

Se realizará una recuperación después de cada evaluación para los alumnos que hayan suspendido. Incluirá toda la materia impartida en esa evaluación. La nota mínima para promediar será de un "3". Si no se aprueba el examen, la nota de la recuperación promediará con la de la evaluación para la nota media final. Si un alumno no se presenta a la recuperación sin causa justificada, la nota obtenida en la evaluación le promediará con un "0".

La **nota final** será la media (ponderada) de las tres evaluaciones. No está previsto realizar una recuperación final en Junio.

Si algún alumno faltase durante un tiempo prolongado se le harán los exámenes pendientes en cuanto se incorpore al centro.

Esta programación puede verse sujeta a cambios por la publicación de una nueva normativa específica que afecte a la realización de una prueba extraordinaria a final de curso.

## **8- RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR**

Durante el curso actual, no hay matriculados en 4º alumnos con la materia de Biología y Geología pendiente de 3º ESO.

#### **4. CONTENIDOS MÍNIMOS.**

##### **Tema 1: Estructura y dinámica de la tierra**

1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
2. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
4. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.

##### **Tema 2: Tectónica y relieve**

1. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
2. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos

##### **Tema 3: La historia de nuestro planeta**

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.

##### **Tema 6: La organización celular de los seres vivos**

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

##### **Tema 7: Herencia y genética**

1. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.
2. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
3. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.

##### **Tema 8: Información y manipulación genética**

1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su

función.

2. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
3. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
5. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
6. Comprender el proceso de la clonación.
7. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
8. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.

### **Tema 9: El origen y la evolución de la vida**

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

### **Tema 4: Estructura y dinámica de los ecosistemas**

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
6. Expresar como 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
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.

### **Tema 5: La actividad humana y el medio ambiente**

1. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
2. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
3. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
4. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables

**5. CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Y SECUENCIACIÓN.**

**PRIMER TRIMESTRE:**

**Tema 1: Estructura y dinámica de la Tierra**

1. El origen del sistema solar y de la Tierra. La Tierra y sus componentes.
2. La sismología y el estudio de la estructura interna de la Tierra.
3. Modelo geoquímico.
4. Modelo geodinámico.
5. El motor interno de la Tierra.
6. Movimientos verticales de la litosfera.
7. Movimientos horizontales de la litosfera: la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
8. La tectónica de placas: principales postulados.

**Tema 2: Tectónica y relieve**

1. Bordes convergentes.
2. Bordes divergentes y bordes de cizalla.
3. Fenómenos intraplaca. Los puntos calientes.
4. Interacción entre la dinámica interna y externa. El ciclo de las rocas.
5. Plegamientos.
6. Diaclasas y fallas.
7. La representación del relieve. Los mapas topográficos.
8. Realización de un perfil topográfico.

**Tema 3: La historia de nuestro planeta**

1. Ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
2. Actualismo y uniformismo.
3. ¿Qué nos dicen los fósiles?
4. La medida del tiempo geológico.
5. Geocronología relativa.
6. Geología histórica.
7. Precámbrico. El pasado más remoto.

8. Paleozoico. La diversidad de la vida.
9. Mesozoico. La era de los reptiles.
10. Cenozoico. La era de los mamíferos.
11. Uso del método radiométrico del potasio-argón.
12. Realización de cortes geológicos

## **SEGUNDO TRIMESTRE**

### **Tema 6: La organización celular de los seres vivos**

1. La teoría celular.
2. Tipos celulares y su relación evolutiva.
3. La célula eucariota.
4. El núcleo celular.
5. El ciclo celular.
6. Los cromosomas.
7. La división celular.
8. La meiosis.

### **Tema 7: Herencia y genética**

1. Mendel y el estudio de la herencia.
2. El nacimiento de la genética.
3. Las leyes de Mendel.
4. Dominancia incompleta y codominancia
5. La teoría cromosómica.
6. Genética humana.
7. La determinación genética del sexo.
8. Trastornos de origen genético.
9. Prevención y diagnóstico de trastornos genéticos.
10. Realización de un cruzamiento prueba.
11. Resolución de un problema con dos caracteres.
12. Resolución de problemas sobre la herencia ligada al cromosoma X.

### **Tema 8: Información y manipulación genética**

1. El ADN y los ácidos nucleicos.
2. La replicación del ADN.
3. Del ADN a las proteínas.
4. Cómo se expresa la información genética.
5. Descifrar el código genético.
6. Las mutaciones.
7. Biotecnología e ingeniería genética.
8. Técnicas de ingeniería genética.
9. Aplicaciones biotecnológicas.
10. La clonación y las células madre.
11. El Proyecto Genoma Humano.
12. Bioética.
13. Reflexiones y conclusiones razonadas y críticas sobre las implicaciones éticas y sociales de los avances en biotecnología.

### **TERCER TRIMESTRE**

#### **Tema 9: El origen y la evolución de la vida**

1. El origen de la vida.
2. El origen de la biodiversidad.
3. Lamarck y la herencia de los caracteres adquiridos.
4. Darwin y Wallace. La selección natural.
5. Bases genéticas de la variabilidad.
6. Mecanismos evolutivos más comunes.
7. Pruebas a favor de la evolución.
8. Adaptación y especiación.
9. Modelos evolucionistas actuales.
10. Hominización.
11. Evolución humana.
12. Interpretación de un árbol filogenético.

#### **Tema 4: Estructura y dinámica de los ecosistemas**

1. La estructura de un ecosistema.
2. Factores abióticos y adaptaciones.
3. Límites de tolerancia y factores limitantes.
4. Hábitat y nicho ecológico.
5. Las relaciones bióticas.
6. Las poblaciones en los ecosistemas.
7. Las relaciones alimentarias.
8. Pirámides tróficas.
9. Energía y materia en los ecosistemas.
10. Ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
11. Ciclo del carbono.
12. Ciclo del nitrógeno.
13. Ciclos del fósforo y del azufre.
14. Evolución de los ecosistemas.
15. Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida.
16. Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente.

### **Tema 5: La actividad humana y el medio ambiente**

1. Los recursos naturales.
2. Impactos y actividades humanas sobre los ecosistemas.
3. Impactos negativos sobre la atmósfera.
4. Impactos negativos sobre la hidrosfera.
5. Impactos negativos sobre el suelo.
6. Impactos negativos sobre la biosfera.
7. La sobrepoblación y sus consecuencias.
8. Desarrollo sostenible.
9. Los residuos.
10. La gestión de los residuos.
11. El reciclaje.
12. Fuentes de energía renovables.

**6. EVALUACIÓN INICIAL Y CONSECUENCIAS DE SUS RESULTADOS EN TODAS LAS MATERIAS, ÁMBITOS Y MÓDULOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN APLICADOS.**

La prueba inicial consiste en lo siguiente:

1. Realización de una prueba escrita de tipo test sobre los contenidos de 3º ESO
2. La prueba incluye 20 preguntas con tres respuestas posibles.
3. La nota final es el resultado de restar de los aciertos el número de fallos divididos por dos.
4. Las respuestas correctas se comentan en voz alta una vez corregida la prueba por la profesora.

Los resultados obtenidos proporcionan información acerca del grado de conocimiento del alumnado sobre los temas que se impartieron en el curso pasado y su nivel general.

Se observa que los resultados iniciales son bastante dispares entre el alumnado, habiendo algunos con mayores conocimientos y otros con menor nivel. Se pondrá especial interés en este alumnado para que todos alcancen los objetivos de este curso.

## **7. PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

En primer lugar, se recabará información individual y del grupo referida a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Resultados de la prueba inicial
- Información individual obtenida de las fichas de tutoría, de la evaluación inicial o del departamento de orientación.

A partir de la información anterior, se podrá:

1. Identificar a los alumnos que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
2. Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
3. Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
4. Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
5. Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de los estudiantes.
6. Conocer los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos
7. Averiguar los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo
8. Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Durante el presente curso, ningún alumno que cursa la materia está calificado como ACNEAE ni recibe algún tipo de apoyo educativo.

## 8. METODOLÓGICAS APLICADAS.

Un principio metodológico básico es considerar los conocimientos previos del alumnado para, a partir de ellos, intentar desarrollar aprendizajes significativos relativos a aspectos muy cercanos a la vida cotidiana de los alumnos y alumnas.

Se empleará una metodología activa y se buscará el desarrollo de las capacidades y autonomía del alumnado, así como el desarrollo de su capacidad crítica.

En la búsqueda de dichos objetivos se utilizarán diferentes recursos metodológicos: actividades graduadas, búsqueda de información en diversos medios (prensa, internet...), materiales informáticos (interactivos, presentaciones gráficas...), experiencias de laboratorio (si es posible), lecturas, manejo de material especializado. En el desarrollo de los mismos se llevará a cabo una constante observación del alumnado analizando su actitud, su grado de participación y sus producciones (cuaderno, exámenes o pruebas, trabajos, ejercicios e intervenciones orales).

El trabajo se llevará a caso de la siguiente forma:

1. **Planteamiento de la unidad:** presentación del tema y actividades iniciales.
2. **Desarrollo de la unidad:** Sobre la base de la metodología previamente explicada:
  - **Actividades de enseñanza-aprendizaje** para desarrollar los contenidos, se especificarán aquellas que sean de ampliación o de refuerzo.
  - **Actividades de apoyo** completan las actividades programadas para cada unidad didáctica pueden ser de refuerzo o de ampliación.
3. **Recapitulación:** repaso del tema sintetizando los aspectos y los términos fundamentales previamente desarrollados.

Materiales y recursos didácticos. Libros de texto.

- Libro de texto: **Biología y Geología** de 4º ESO. Editorial Santillana
- Portales de Internet
- Material de laboratorio: colecciones, reactivos, preparaciones, fotografías...
- Todo material escrito en los medios de comunicación u obtenido de la red que pueda tener relación con los temas y que puede aportar tanto el profesorado como el alumnado.
- Bibliografía especializada.
- Material audiovisual e informático.

En todo momento, se contemplará la atención educativa a distancia para alumnos que tengan que permanecer en casa por un tiempo prolongado. Se utilizarán los recursos disponibles para seguir con las clases online, tales como:

- Se podrían impartir clases online por videoconferencia utilizando distintas plataformas
- Comunicación por medio de correo electrónico para orientar sobre la planificación del estudio siguiendo su libro de texto, ejercicios a realizar, corrección de los mismos,...
- Uso de la plataforma Aeducar, para posibilitar que los alumnos accedan al material que se les proporcione, tales como fichas, powerpoint explicativo de los temas,...
- Vídeos grabados por los profesores de distintos apartados de los temas correspondientes siguiendo en la medida de lo posible la estructura planificada a principios de curso en esta programación.

## **9. PLAN DE COMPETENCIA LINGÜÍSTICA.**

Resulta imprescindible en la formación del alumnado el desarrollo y la mejora de la expresión y comprensión oral y escrita y la creación del hábito de la lectura. Desde las asignaturas de ciencias se puede y se debe contribuir a ello mientras se forma en contenidos científicos. Para alcanzar ese objetivo se utilizarán las siguientes estrategias:

- Lectura individual o en voz alta del libro de texto.
- Realización de resúmenes y esquemas.
- Realización de comentarios y exposiciones orales.
- Lectura de bibliografía científica adaptada a la edad del alumnado.
- Lectura, resumen y comentario de noticias científicas, tanto en prensa como en páginas Web.
- Realización y exposición en público de presentaciones en formato tradicional o informático.

## **10. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

El carácter integral del currículo supone que en torno a la educación en valores democráticos se incorporen en las diferentes materias de forma transversal, contenidos que nuestra sociedad demanda, tales como la educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia, la educación intercultural, para la igualdad de sexos, la educación ambiental, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial.

De este modo, se pretende que los alumnos adquieran las competencias básicas puesto que:

- Las competencias hacen posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora.
- La dimensión ética de las competencias en general, entraña ser consciente de los valores del entorno, evaluarlos y reconstruirlos afectiva y racionalmente para crear progresivamente un sistema de valores propio y comportarse en coherencia con ellos al afrontar una decisión o un conflicto. Ello supone entender que no toda posición personal es ética si no está basada en el respeto a principios o valores universales como los que encierra la Declaración de los Derechos Humanos.
- Entre las habilidades de las competencias destacan conocerse y valorarse, saber comunicarse en distintos contextos, expresar las propias ideas y escuchar las ajenas, ser capaz de ponerse en el lugar del otro y comprender su punto de vista, aunque sea diferente del propio y tomar decisiones en los distintos niveles de la vida comunitaria, valorando conjuntamente los intereses individuales y los del grupo.

Pero no solo debemos incorporar los contenidos de forma transversal, sino que la práctica docente debe llevarnos a que, en el marco en que esto sea posible, las decisiones comunes no sean impuestas, sino que sean el resultado de un acuerdo o una aceptación tras el diálogo.

### **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Se realizará una visita al Museo de Ciencias Naturales de Zaragoza, en el primer trimestre de curso, como refuerzo a los contenidos del tema 3: “La historia de nuestro planeta”. Podrá plantearse que los alumnos realicen la visita por su cuenta con un cuestionario proporcionado por el profesorado.

Se realizará una visita al instituto municipal de higiene y salud pública dentro del programa “una mañana en el laboratorio” de Zaragoza

Se podrá plantear alguna otra actividad que se ajuste al temario de 4º

**12. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.**

Se llevará a cabo mediante una serie de acciones que se resumen a continuación:

- a. Reuniones de coordinación con el departamento didáctico: Una a la semana
- b. Grado de ajuste a la programación docente: Mensual. Se tendrá en cuenta:
  - Número de clases impartidas respecto a las previstas
  - Estándares de aprendizaje trabajados respecto a los programados
  - Análisis de las causas: Clases no impartidas, grupo poco trabajador, mal comportamiento en clase, falta de atención, dificultades de aprendizaje, etc.
  - Decidir acerca de los estándares no trabajados. No darlos, hacerlo más adelante, impartirlos en otro curso, etc.
- c. Organización y metodología didáctica. Mensual. Se tendrá en cuenta:
  - Problemas en el uso de espacios
  - Falta de recursos y materiales
  - Grupos demasiado numerosos para las actividades previstas
  - Grupos heterogéneos en cuanto a capacidad e interés
- d. Consecución de los estándares de aprendizaje durante la evaluación. Trimestral.
  - Análisis de los resultados obtenidos por el alumnado en porcentajes
  - Comparación con los resultados obtenidos en otras materias
  - Dependiendo de los resultados obtenidos se tomarán medidas en coordinación con otros miembros del departamento didáctico
- e. Grado de satisfacción de alumnos y familias. Trimestral y anual.
  - Recabar información acerca de sus opiniones sobre metodología, evaluación, aprendizaje, comunicación con el profesorado, etc. para modificar, en la medida de lo posible, los aspectos peor valorados.