

IES LEOPOLDO ALAS "CLARÍN"- OVIEDO -

Departamento de Biología y Geología

**RESUMEN DE LA
PROGRAMACIÓN DOCENTE DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
4º ESO**

CURSO 2021-2022



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

BLOQUE 1: La evolución de la vida

Contenidos:

- La célula y la teoría celular.
- Ciclo celular.
- Los ácidos nucleicos.
- ADN y Genética molecular.
- Proceso de replicación del ADN.
- Concepto de gen.
- Transcripción. Expresión de la información genética. Código genético.
- Mutaciones. Relaciones con la evolución.
- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las leyes de Mendel.
- Base cromosómica de las leyes de Mendel.
- Aplicaciones de las leyes de Mendel.
- Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
- Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.
- Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo.
- El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas.
- La evolución humana: proceso de hominización.
- Contribución de los avances científico-tecnológicos al análisis y comprensión del mundo.

Aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UD
<p>Crit.BG.1.1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las estructuras comunes en todos los tipos celulares en dibujos y microfotografías, así como sus funciones. - Explicar los principios de la teoría celular. - Diferenciar las células procariotas y eucariotas por su ultraestructura, en dibujos y microfotografías asociando cada orgánulo con su función. - Valorar la importancia de la célula procariota como origen de la 	CMCT	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.	4

<p>célula eucariota.</p>			
<p>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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localizar el núcleo celular en preparaciones, dibujos y microfotografías. - Distinguir los componentes y la organización del núcleo, así como sus distintas funciones. - Identificar las distintas fases del ciclo celular mediante la observación del núcleo de la célula en preparaciones, dibujos y microfotografías. 	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.1.2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.</p>	<p>4</p>
<p>Crit.BG.1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los cromosomas como portadores de la información genética. - Dibujar un cromosoma señalando sus partes. - Comparar la estructura del cromosoma y de la cromatina. - Valorar la importancia de las características diferenciales de los cromosomas para construir un cariotipo. 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.1.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.</p>	<p>4</p>
<p>Crit.BG.1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar mediante dibujos o fotografías las diversas modalidades de división celular. - Identificar y describir las fases de la mitosis y la meiosis, contrastando su significado biológico. - Comparar ambos tipos de división celular respecto al tipo de células que la realizan, a su mecanismo de acción, a los resultados obtenidos y a la importancia biológica de ambos procesos. 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.1.4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.</p>	<p>4</p>
<p>Crit.BG.1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar por su estructura y composición los tipos de ácidos nucleicos. - Definir el concepto de genética molecular. 	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.1.5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.</p>	<p>5</p>
<p>Crit.BG.1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.1.6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.</p>	<p>5</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Definir el concepto de gen. - Asociar la localización de los genes en los cromosomas con el ADN. - Indicar la importancia del ADN como portador de la información genética. - Explicar el proceso replicativo del ADN. 			
<p>Crit.BG.1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar razonadamente el proceso de transcripción. - Especificar las características del código genético. - Interpretar correctamente el código genético. - Resolver cuestiones prácticas aplicando los mecanismos de expresión genética. 	CMCT	Est.BG.1.7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	5
<p>Crit.BG.1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el concepto de mutación diferenciando sus tipos. - Asociar las mutaciones al concepto de evolución. - Valorar la importancia de las mutaciones en la diversidad de los seres vivos. 	CMCT	Est.BG.1.8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	5
<p>Crit.BG.1.9. Formular los principios básicos de genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular los conceptos y principios básicos de la genética mendeliana. - Explicar las leyes de Mendel. - Interpretar casos de herencia de caracteres biológicos aplicando las leyes deducidas de los experimentos de Mendel. - Aplicar las leyes de la herencia genética para resolver problemas. 	CMCT	Est.BG.1.9.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	6 Y 7
<p>Crit.BG.1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar y diferenciar la herencia del sexo y ligada al sexo. - Utilizar los conocimientos adquiridos sobre herencia humana para resolver problemas. 	CMCT	Est.BG.1.10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	6 Y 7
<p>Crit.BG.1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p>	CMCT-CSC	Est.BG.1.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	7

<p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las principales enfermedades hereditarias. - Citar las medidas preventivas de las principales enfermedades hereditarias. - Enumerar las repercusiones sociales de las principales enfermedades hereditarias. 			
<p>Crit.BG.1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el concepto de ingeniería genética, biotecnología y bioética. - Reconocer las principales técnicas de ingeniería genética. - Identificar las etapas de la PCR. 	CMCT	Est.BG.1.12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	5
<p>Crit.BG.1.13. Comprender el proceso de la clonación.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar el proceso de clonación. - Diferenciar los tipos de clonación. 	CMCT	Est.BG.1.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	5
<p>Crit.BG.1.14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la utilidad de la ingeniería genética en la actualidad. - Definir correctamente un OMG. - Reflexionar sobre la importancia de las repercusiones positivas y negativas de los OMG para analizar críticamente sus riesgos. - Analizar críticamente los riesgos de la Ingeniería Genética. - Establecer las repercusiones de los avances en el conocimiento del genoma. 	CMCT-CCEC	Est.BG.1.14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	5
<p>Crit.BG.1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en diversos campos. - Valorar la importancia de la tecnología del ADN recombinante en diversos campos. 	CMCT-CCEC	Est.BG.1.15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.	5
<p>Crit.BG.1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar y explicar las principales teorías evolutivas. - Identificar las principales pruebas de la evolución 	CMCT	Est.BG.1.16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	8

<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentar la importancia de la mutación y de la selección natural como herramientas evolutivas. - Comparar gradualismo, saltacionismo y neutralismo. - Relacionar los conceptos de variabilidad genética, adaptación y selección natural. 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.1.17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</p>	<p>8</p>
<p>Crit.BG.1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar correctamente los árboles filogenéticos. - Construir un árbol filogenético sencillo a partir de las diversas pruebas evolutivas: registro paleontológico, la anatomía comparada, datos genéticos, bioquímicos y las semejanzas embriológicas. - Valorar la biodiversidad como resultado de la evolución. 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.1.18.1. Interpreta árboles filogenéticos.</p>	<p>8</p>
<p>Crit.BG.1.19. Describir la hominización.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el proceso de hominización explicando sus principales características. - Detallar las fases de la hominización. - Explicar el papel de la especie humana en la extinción de especies. 	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.1.19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.</p>	<p>8</p>

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA

Contenidos:

- La historia de la Tierra.
- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Identificación de algunos fósiles característicos. Fósiles y yacimientos fosilíferos del Principado de Asturias.
- Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
- La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas.
- El origen de la Cordillera Cantábrica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COM PETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UD
<p>Crit.BG.2.1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la tierra como un planeta cambiante.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los principios y procedimientos que nos permiten reconstruir la historia de nuestro planeta. - Identificar y describir los principales cambios que han acontecido en nuestro planeta desde su formación a la actualidad. 1.3. Referir las distintas explicaciones y teorías que se han dado sobre el origen y la historia de la Tierra. - Relatar las distintas ideas históricas sobre la edad de la Tierra. - Analizar críticamente la actividad antrópica como medida de cambio de las distintas capas de nuestro planeta. 	CMCT-CCL	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.	3
<p>Crit.BG.2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la tierra, asociándolos con su situación actual .Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir un modelo a escala del tiempo geológico, representando en él los acontecimientos biológicos y geológicos más relevantes de la historia de la Tierra. - Valorar la importancia del principio del actualismo como método de interpretación de la historia de la Tierra. 		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.	3
<p>Crit.BG.2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno .Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconstruir de manera elemental la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla. - Valorar la importancia de los fósiles como herramientas para interpretar correctamente la historia geológica. 	CMCT-CAA	<p>Est.BG.2.3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.</p> <p>Est.BG.2.3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</p>	3

<ul style="list-style-type: none"> - Resolver cálculos sencillos de datación relativa. - Aplicar los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación para realizar e interpretar cortes geológicos. 			
<p>Crit.BG.2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principales procesos geológicos. - Diferenciar los procesos geológicos internos y externos. - Identificar los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra. - Reconocer los principales seres vivos de cada era geológica. 	CMCT-CAA	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.	3
<p>Crit.BG.2.5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir los conceptos de eón, era y periodo geológico. - Distinguir los principales eones, eras y periodos geológicos a través de sus biocenosis. - Describir las características de los fósiles guía. - Asociar los diversos fósiles guía con los eones, eras y periodos correspondientes. - Identificar los principales fósiles que aparecen en nuestra Comunidad Autónoma. - Valorar los yacimientos fosilíferos del Principado de Asturias. 	CMCT-CAA	<p>Est.BG.2.5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.</p> <p>Est.BG.2.5.2. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.</p>	3
<p>Crit.BG.2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la tierra. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar comparando los diversos modelos que describen la estructura y composición de la Tierra. 	CMCT-CAA	Est.BG.2.6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra	1
<p>Crit.BG.2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la tierra con la teoría de la tectónica de placas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e interpretar modelos esquemáticos de los procesos relacionados con la tectónica de placas. - Explicar la actual distribución geográfica de ciertas especies de seres vivos como resultado de la evolución y de los procesos derivados de la teoría de la tectónica de placas. 	CMCT-CAA	Est.BG.2.7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.	1
<p>Crit.BG.2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	CMCT-CCL	Est.BG.2.8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	1

<ul style="list-style-type: none"> - Explicar fenómenos aparentemente no relacionados entre sí, como la formación de cordilleras y la expansión del fondo oceánico y las coincidencias geológicas y paleontológicas en territorios actualmente separados por grandes océanos. - Referir alguna prueba de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. 			
<p>Crit.BG.2.9. 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno a la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar los movimientos de la litosfera. - Asociar los movimientos de la litosfera con los mapas terrestres. - Describir fenómenos naturales como volcanes o terremotos asociándolos a los bordes de las placas litosféricas. 	<p>CMCT-CCL</p>	<p>Est.BG.2.9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.</p> <p>Est.BG.2.9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</p>	<p>1 y 2</p>
<p>Crit.BG.2.10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar cómo se forman los orógenos y los arcos de islas. - Describir cómo se formó la Cordillera Cantábrica. 	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.2.10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p>	<p>1 y 2</p>
<p>Crit.BG.2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar los tipos de placas litosféricas. - Asociar los tipos de placas litosféricas con los movimientos de las mismas. - Conocer las consecuencias de los movimientos de los diversos tipos de placas litosféricas 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.2.11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos</p>	<p>1 y 2</p>
<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asociar el relieve con procesos geológicos tanto internos como externos 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.2.12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p>	<p>2</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Contenidos:

- Estructuras de los ecosistemas.
- Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
- Relaciones tróficas: cadenas y redes.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
- Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- Dinámica del ecosistema.
- Ciclo de materia y flujo de energía.
- Pirámides ecológicas.
- Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
- Especies endémicas de Asturias. Especies de interés especial, especies vulnerables y especies en peligro de extinción en el Principado de Asturias.
- Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. Principales actividades humanas en los ecosistemas de Asturias.
- La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
- La actividad humana y el medio ambiente.
- Los recursos naturales y sus tipos. Recursos disponibles en Asturias. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Los residuos y su gestión. Concepto de residuo. Tipos de residuos en función del origen. Tratamiento de residuos: incineración, compostaje, etc. Gestión de residuos. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente. Gestión de residuos en Asturias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UD
<p>Crit.BG.3.1. Categorizar los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar la importancia de los distintos factores ambientales en los ecosistemas terrestres y acuáticos. - Valorar la importancia de la conservación de los ecosistemas. 	CMCT-CAA	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.	9
<p>Crit.BG.3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. 	CMCT-CAA	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.	9

<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores limitantes y los límites de tolerancia en distintos ecosistemas. - Indicar las adaptaciones de los distintos organismos al medio en el que habitan. - Relacionar las adaptaciones de los seres vivos con los factores ambientales apropiados. 			
<p>Crit.BG.3.3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el concepto de relaciones intra e interespecíficas. - Diferenciar los distintos tipos de relaciones intra e interespecíficas. - Citar ejemplos de los tipos de relaciones intra e interespecíficas. 	CMCT.CCL	Est.BG.3.3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	9
<p>Crit.BG.3.4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los conceptos de biotopo, población, comunidad, sucesión, hábitat, nicho ecológico y ecotono. - Identificar los organismos de los distintos niveles tróficos. - Explicar las distintas formas de representar un ecosistema: cadenas y redes tróficas, pirámides ecológicas, etc. - Interpretar cadenas y redes tróficas mediante dibujos o fotografías. - Conocer los mecanismos de autorregulación de los ecosistemas y sus componentes. - Entender los ecosistemas como unidades dinámicas sometidas a continuos cambios. - Especificar el concepto de sucesión. - Diferenciar los tipos de sucesiones. 	CMCT-CAA	Est.BG.3.4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema..	9
<p>Crit.BG.3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las adaptaciones de los distintos organismos al medio en el que habitan. - Señalar las principales adaptaciones de los seres vivos a los distintos tipos de ecosistemas valorando su importancia. 	CMCT-CAA	Est.BG.3.5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.	9
<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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	CMCT-CAA-CSC	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.	10

<ul style="list-style-type: none"> - Describir cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica. - Enumerar las actividades humanas que contribuyen a la gestión sostenible de algunos recursos y al mantenimiento de la biodiversidad en el planeta. - Relacionar la transferencia de energía con la eficiencia energética del ecosistema. - Explicar los principales ciclos biogeoquímicos. 			
<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>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asociar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. - Definir el concepto de recurso natural. - Señalar los principales recursos naturales. - Identificar los principales recursos en el Principado de Asturias. - Valorar las consecuencias de un consumo inapropiado de los recursos, como la energía o el agua. 	CMCT-CAA	Est.BG.3.7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	10
<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>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las repercusiones de las actividades humanas en la biodiversidad de los ecosistemas. - Valorar el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas del Principado de Asturias. - Identificar las consecuencias de la superpoblación. - Indicar las principales especies endémicas, de interés especial, especies vulnerables y especies en peligro de extinción en el Principado de Asturias. - Citar prácticas sostenibles que permitan la conservación de los ecosistemas. 	CMCT-CCL-CSC	Est.BG.3.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos.	11
<p>Crit.BG.3.9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar los tipos de residuos. - Describir los tratamientos de residuos apropiados en función de las características de dichos residuos. 	CMCT	Est.BG.3.9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	11

<ul style="list-style-type: none"> - Valorar las ventajas y desventajas del tratamiento de residuos. - Explicar el proceso de tratamiento de residuos en el Principado de Asturias. 			
<p>Crit.BG.10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la importancia de la recogida selectiva de residuos. - Reflexionar sobre las principales medidas familiares y sociales que contribuyen al reciclaje y reutilización de materiales. - Valorar la necesidad de aplicar la regla de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar. 	CMCT-CCL	Est.BG.3.9.10. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	11
<p>Crit.BG.11. Asociar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la importancia de los distintos tipos de energías renovables en contraposición a las energías no renovables. - Analizar críticamente las consecuencias de un consumo excesivo de energía por parte del ser humano. - Conocer técnicas sencillas para detectar la contaminación del medio ambiente así como sus medidas correctoras. 	CMCT-CSC	Est.BG.3.9.11. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	11

BLOQUE 4: Proyecto de investigación.

Contenidos:

- Estrategias de búsqueda y selección de información científica.
- Manejo de informaciones sobre cuestiones científicas y tecnológicas, tanto del presente como del pasado, procedentes de medios impresos, digitales y audiovisuales.
- Proyecto de investigación.
- El método científico y sus etapas: observación, planteamiento de hipótesis, experimentación y argumentación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Crit.BG.7.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las etapas del método científico para aplicarlas en el orden correcto. - Adquirir las destrezas y habilidades necesarias para interpretar correctamente el método científico. - Implementar el plan inicial del trabajo científico. 	CMCT	Est.BG.7.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

<p>Crit.BG.7.2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proponer hipótesis razonadamente. - Buscar información para justificar las hipótesis propuestas. - Contrastar las hipótesis propuestas a través de la experimentación, la observación y la argumentación. - Reflexionar científicamente para formarse una opinión propia sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales. 	<p>CIEE-CCEC</p>	<p>Est.BG.7.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p>
<p>Crit.BG.7.3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los procedimientos más adecuados para la recogida de datos. - Obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. - Diferenciar las opiniones de las afirmaciones basadas en datos, así como la noticia realmente científica de la superficial, catastrofista y sensacionalista. - Elaborar proyectos de investigación sobre el entorno próximo. 	<p>CD-CAA</p>	<p>Est.BG.7.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p>

2. TEMPORALIZACIÓN

Las primeras sesiones del curso se dedican a explicar la metodología, los aspectos básicos de la programación, normas básicas y la forma de trabajar durante el curso.

		CONTENIDOS	Sesiones
1ª evaluación		Información sobre aspectos de la programación e introducción de la materia.	1
	BLOQUE 2 La dinámica de la Tierra	T1. La tectónica de placas.	12
		T2. La dinámica interna y el relieve.	9
		T3. La historia de la Tierra.	11
2ª evaluación	BLOQUE 1 La evolución de la vida	T4. La célula	12
		T5. Genética molecular.	9
		T6. Genética mendeliana.	9
		T7. Genética humana.	9
3ª evaluación	BLOQUE 3 Ecología y medio ambiente	T8. Origen y evolución de la vida.	9
		T9. La estructura de los ecosistemas.	9
		T10. Dinámica de los ecosistemas.	9
			T11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente.
	BLOQUE 4 Proyecto de investigación	El proyecto de investigación se tratará de manera transversal a lo largo de todo el curso	

3. EVALUACIÓN

3.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La valoración de los aprendizajes de los alumnos, se hará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en esta programación, con el fin de conocer su nivel competencial.

Los instrumentos para evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos deben adaptarse al carácter formativo y sumativo del proceso de evaluación. Por ello serán variados y tendrán como finalidad la valoración cualitativa y/o cuantitativa del proceso de aprendizaje.

Entre los numerosos instrumentos y métodos que pueden utilizarse para evaluar pueden

indicarse los siguientes:

- La observación del trabajo del alumno en clase, en el laboratorio, en la confección de trabajos y en las actividades complementarias y extraescolares diseñadas para la asignatura, permitirá una evaluación formativa del proceso de aprendizaje.
- Mediante la observación del alumno y el análisis de su trabajo.
- La valoración cuantitativa se basará, fundamentalmente, en las pruebas orales o escritas que contribuirán a establecer el grado de cumplimiento de los objetivos y contenidos de la asignatura.

La materia para cada prueba dependerá de su complejidad y si es necesario se realizará más de una prueba por evaluación.

Con anterioridad a cada prueba, los alumnos han de conocer cuáles son los criterios de evaluación y los indicadores que los complementan, así como los criterios de calificación utilizados por el profesor.

Las pruebas tendrán diversos grados de dificultad y en ellas se hará constar la valoración de cada una de las cuestiones que integran la prueba.

Las pruebas tendrán preguntas de respuesta breve, otras de aplicación de los contenidos a casos prácticos y otras de respuesta larga en las que se describa un proceso y sus relaciones con otros procesos.

Los trabajos experimentales, investigaciones bibliográficas, comentarios de texto, confección de esquemas y mapas conceptuales, actividades realizadas en el aula y en casa, etc. se realizarán individualmente y/o en equipos.

Se llevarán a cabo los siguientes procedimientos:

- Las pruebas escritas se elaborarán de acuerdo con los criterios de evaluación que figuran en esta programación. Se realizarán al menos, dos pruebas escritas por evaluación y se calculará la media entre ellas.

Cuando un alumno falta a una prueba escrita deberá presentar un justificante oficial. La fecha del examen será fijada por el profesor.

En el caso de no presentarse a la prueba escrita y no entregar el justificante, realizará la prueba escrita en la misma fecha que la de recuperación de la evaluación.

Se podrá incorporar a este apartado, en cada evaluación, la realización de trabajos y/o proyectos de investigación siempre que la dinámica de la clase lo

permita y se emplee un número de horas significativo del trabajo de aula. Se valorará tanto el esfuerzo realizado durante el mismo y la capacidad de coordinación con el grupo, como el contenido del trabajo que se ha realizado, en su caso la exposición oral, y el grado de desarrollo de las competencias trabajadas.

- Las actividades de laboratorio, los trabajos y los proyectos de investigación se valorarán a través de los informes que el alumno deba completar o realizar en cada una de estas actividades y que realizarán siguiendo las indicaciones del profesor. Si un alumno falta a una práctica de laboratorio, podrá recuperarla mediante un trabajo sobre los contenidos de la práctica.
- El cuaderno de trabajo estará siempre sujeto a revisión. Cada profesor indicará en las primeras sesiones de curso el modo de organizarlo. Es obligatorio llevar el cuaderno de trabajo a las clases.
- El seguimiento del trabajo del alumno en el aula lo realizará cada profesor durante las sesiones lectivas mediante anotaciones en su diario de clase.

A) En cada evaluación,

Los alumnos obtendrán una calificación numérica de 0 a 10, sin decimales.

Si la nota resultante es inferior a 5 puntos, deberán realizar una recuperación de los aprendizajes no alcanzados.

Aquellos alumnos que deseen subir la nota de la evaluación voluntariamente realizarán una prueba escrita de los contenidos correspondientes el mismo día de la prueba de recuperación. La nota obtenida en dicha prueba se utilizará para recalcular de nuevo la nota de la evaluación considerando que representa el 80%.

B) La calificación final de la evaluación ordinaria de Junio será la nota resultante de realizar la media aritmética de las calificaciones, sin redondear, obtenidas en las tres evaluaciones, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Si aprobó las evaluaciones sin necesidad de recuperarlas, se toma como nota la de la evaluación.
- Si suspendió la evaluación y la recuperó, se toma como nota la de recuperación.
- Si suspendió la evaluación y no la recuperó, se tomará la mayor nota de las dos.

Una vez realizada la media aritmética, la nota resultante se redondeará al entero más próximo, con una excepción: en las calificaciones entre 4 y 5 se redondeará siempre al entero inferior, ya que para aprobar es necesario obtener un 5 sin redondeo. El número

entero una vez realizado el redondeo será la calificación de la materia en junio.

C) Los alumnos que obtengan una calificación inferior a 5 en la convocatoria ordinaria de Junio tendrán que recuperar los contenidos no superados en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

D) **En el caso de que algún alumno copiara en una prueba escrita, un trabajo, o en cualquier actividad de las propuestas, tanto de sus compañeros como utilizando cualquier otro medio, esa actividad se calificará con la mínima nota y no podrá ser objeto, de forma individualizada de recuperación posterior; la recuperación sólo se realizará, en su caso, cuando se establezca la nota global de la evaluación, si es que, como consecuencia de esa conducta inadecuada, la suspendiera.**

3.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

En cada evaluación:

- La valoración de las pruebas escritas constituirá el 80% de la nota de la evaluación. Para aprobar dichas pruebas escritas el alumno debe contestar correctamente al menos al 50% de los contenidos que se le planteen.
- La valoración de las actividades y trabajos constituirá el 20% de la nota de la evaluación.
- Los alumnos y alumnas que no alcanzasen en una evaluación un mínimo de 5 puntos, tras la valoración de las pruebas y trabajos realizados en la misma, se verían obligados a recuperarla.

Recuperación de los alumnos que no han superado alguna evaluación.

La recuperación de la evaluación consistirá en una prueba escrita y/o en la realización de actividades, de acuerdo a los aprendizajes no alcanzados en la evaluación. La recuperación consistirá en la realización y/o presentación de actividades relacionadas con aquellos aspectos de la programación que el alumno/a no hubiera realizado convenientemente. En el caso de que fuese necesario realizar una prueba escrita, ésta consistirá en preguntas de los contenidos de esas unidades didácticas.

Se realizará una prueba escrita de recuperación después de la evaluación y/o se les facilitarán actividades o trabajos de recuperación dependiendo de las partes que cada

alumno tiene que recuperar.

Estos alumnos contarán con el asesoramiento individualizado del profesor.

Las pruebas de recuperación serán semejantes a las pruebas realizadas durante la evaluación y estarán de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para que el alumno o alumna puedan obtener una calificación positiva.

La nota de la evaluación una vez realizada la recuperación se establecerá de acuerdo a los siguientes criterios:

- Si la recuperación ha consistido únicamente en la realización de una prueba escrita, el 80% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en dicha prueba, y el 20% restante el que tenía en la evaluación en el resto de apartados.
- Si la recuperación ha consistido únicamente en la realización de actividades, proyectos o trabajos, el 20% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en las actividades, y el 80% restante el que tenía en la evaluación una vez realizada la media de las pruebas escritas.
- Si la recuperación ha consistido en la realización de una prueba escrita y de actividades, el 80% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en dicha prueba, y el 20% a las actividades, trabajos o proyectos.

3.3. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.

Todos los alumnos y alumnas que, una vez realizadas las pruebas de recuperación de las evaluaciones no superadas, en la evaluación ordinaria de Junio tengan la materia correspondiente a alguna evaluación no superada, deberán realizar durante el verano actividades de refuerzo de los contenidos no superados y hacer la prueba extraordinaria correspondiente a ello.

Se informará, a cada alumno o alumna suspensos, qué aspectos de la materia no ha superado y se le entregarán las actividades a realizar durante el verano, que en Septiembre deberá presentar.

La prueba de septiembre constará de una serie de preguntas acerca de los aspectos no superados en Junio.

En la calificación de septiembre se tendrá en cuenta el nivel de conocimientos alcanzados en Junio, la presentación de las actividades y su contenido, así como la prueba realizada.

La calificación será: nota de la prueba 80%, nota de los ejercicios 20% .Si el resultado de esto es suficiente se hará la media con las partes superadas en Junio; en caso contrario, se mantiene la calificación alcanzada anteriormente.

