

I ES LEOPOLDO ALAS “CLARÍN”- OVIEDO -

Departamento de Biología y Geología

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

CURSO 2022-2023



Índice

1. MARCO LEGAL.....	3
2. OBJETIVOS DE LA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA	3
3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA.	5
4. COMPETENCIAS CLAVE	6
5. CONTENIDOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	12
6. TEMPORALIZACIÓN	25
7. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	25
8. PROGRAMA DE LECTURA E INVESTIGACIÓN PLEI EN LA ESO	28
9. EVALUACIÓN	28
9.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	28
9.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	31
9.4. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON UN NÚMERO DE AUSENCIAS QUE IMPIDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.	33
9.5. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE PRESENTA NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.....	333
9.6. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON ENFERMEDAD DE LARGA DURACIÓN.....	34
9.7. PROGRAMA ESPECÍFICO PARA ALUMNADO REPETIDOR	34
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	37
10.1. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	35
10.2. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	35
11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.	35
12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	36
13. INFORMACIÓN AL ALUMNADO	37

1. MARCO LEGAL

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, regula la Educación Secundaria Obligatoria en el capítulo III del título I y establece, en su artículo 22, que esta etapa educativa comprende cuatro cursos y que su finalidad consiste en lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar sus hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos y ciudadanas.

Tras la modificación operada en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, el currículo se define en su artículo 6

Una vez establecido el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria por Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, corresponde al Gobierno del Principado de Asturias regular la ordenación y el currículo de esta enseñanza, a efectos de su implantación en el año académico 2015-2016 para los cursos primero y tercero y en el año académico 2016-2017 para los cursos segundo y cuarto, de acuerdo con lo establecido en la disposición final primera de dicho Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en la quinta de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

2. OBJETIVOS DE LA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA

Según lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, 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 las demás personas, 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 y ellas. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- e) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- f) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- g) 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.
- h) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en su persona, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- i) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- j) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- k) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de otras personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de otras personas, 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.

- m) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente contribuyendo a su conservación y mejora
- n) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- o) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA.

La enseñanza de la materia Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá al desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer, entender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales.
2. Analizar y valorar las repercusiones de los desarrollos tecnológicos y científicos y sus aplicaciones en la vida y en el medio ambiente.
3. Conocer y aplicar las etapas del método científico en la resolución de problemas.
4. 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 saber comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
5. Obtener información sobre temas científicos mediante el uso de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, valorarla y emplearla para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
6. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
7. Valorar la importancia de la promoción de la salud personal y comunitaria mediante la adquisición de actitudes y hábitos favorables.

8. Conocer los principales riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad para poder saber enfrentarse a ellos.
9. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
10. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
11. Reconocer las aportaciones de la ciencia al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
12. Reconocer la diversidad natural del Principado de Asturias como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación

4. COMPETENCIAS CLAVE

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Comunicación lingüística

La competencia comunicación lingüística es un objetivo de aprendizaje a lo largo de la vida. La materia de Biología y Geología contribuirá a su desarrollo desde:

- La búsqueda, recopilación y procesamiento de información para su posterior exposición, utilizando el vocabulario científico adquirido y combinando diferentes modalidades de comunicación.
- Fomentar el uso del diálogo como herramienta para la resolución de problemas.

Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología son fundamentales en la formación de las personas, dada su implicación en la sociedad en la que vivimos aproxima al alumnado al mundo físico contribuyendo al desarrollo de un pensamiento científico, capacitando a las personas para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas. Además de fomentar el respeto hacia las diversas formas de vida a través del estudio de los sistemas biológicos, la realización de actividades de investigación o experimentales acercará al alumnado al método científico siendo el uso correcto del lenguaje científico un instrumento básico en esta competencia.

La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición mediante:

- Sencillos ejercicios a cerca de tamaños y distancias en el Universo, tratan de adquirir destrezas matemáticas para la comprensión e interpretación de la naturaleza.
- Propuesta de actividades que requieren el cálculo numérico y el razonamiento matemático.
- Realización e interpretación de gráficas
- Interpretación de los mapas topográficos

Competencia del tratamiento de la información y competencia digital

La competencia digital implica el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de manera crítica y segura, identificando los riesgos potenciales existentes en la red. En esta materia se desarrollan destrezas relacionadas con la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, asumiendo así una actitud crítica y realista frente al mundo digital, el procesamiento de la información y la elaboración de documentos científicos mediante la realización de actividades experimentales y de investigación. El uso de diversas páginas web permite al alumnado diferenciar los formatos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y conocer

las principales aplicaciones utilizadas para la elaboración de las tareas.

La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición mediante:

- La búsqueda de información mediante diversidad técnicas, incluidas nuevas tecnologías.
- Las páginas de Internet sugeridas en el libro de texto y alguna otra bibliografía adecuada, ofrecen la posibilidad de ejercitar las habilidades para el manejo de nuevas tecnologías, así como el aprendizaje autónomo y diferenciar diferentes formatos.
- La realización de clasificaciones para las que será necesaria recoger información y presentarla en los formatos más adecuados
- La posibilidad de ejercitar las habilidades de búsqueda de información en la red sin olvidar otras fuentes de información, como los libros o vídeos.
- Presentación de informes de experiencias u otros trabajos utilizando técnicas informáticas.

Competencia aprender a aprender

La competencia aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. El carácter práctico de la materia permite, a través del trabajo experimental y de la elaboración de proyectos de investigación, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, siendo conscientes de lo que saben y lo que no mediante un proceso reflexivo. Para ello, es importante pensar antes de actuar, trabajando así las estrategias de planificación y evaluando el nivel competencial inicial para poder adquirir de manera coherente nuevos conocimientos. Esta competencia se desarrolla también mediante el trabajo cooperativo fomentando un proceso reflexivo que permita la detección de errores, como medida esencial en el proceso de autoevaluación, incrementando la autoestima del alumno o la alumna.

La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición mediante

- Realización de resúmenes y actividades a cerca de los contenidos tratados en las distintas unidades que facilitan la tarea de aprendizaje, proporcionando una metodología de autoevaluación.
- El uso del microscopio, con el objeto de comprender el significado de hipótesis, proporciona una guía de trabajo para aprender a reconocer los rasgos clave de una investigación científica.

- El análisis de un texto, proponiendo una serie de cuestiones que requieren una explicación de los fenómenos descritos de forma científica, que obligue a aplicar los conocimientos ya adquiridos.
- La observación de las hojas de las plantas para la identificación de rasgos clave que permitan llevar a cabo una clasificación científica.
- La observación de los diferentes aspectos del cielo en distintas condiciones atmosféricas, relacionando todas ellas con los hechos científicos que las justifican.
- Realización de cristalizaciones efectuadas en el laboratorio.
- La interpretación de mapas meteorológicos como herramienta útil para analizar fenómenos meteorológicos y que desarrolla la capacidad de identificar evidencias que permitan prever situaciones meteorológicas que se puedan producir.

Competencia social y cívica

La competencia social y cívica implica utilizar los conocimientos apropiados para interpretar problemas sociales, elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos asertivamente. La materia de Biología y Geología trabaja dicha competencia mediante la valoración crítica de las actividades humanas en relación con el resto de seres vivos y con el entorno. Además, en el desarrollo de las sesiones expositivas de proyectos de investigación se favorece la adquisición de valores como el respeto, la tolerancia y la empatía. Se fomentará el trabajo cooperativo y la igualdad de oportunidades, destacando el trabajo de grandes científicos y científicas. Los medios de comunicación relacionados con la ciencia nos permiten trabajar el pensamiento crítico fomentando el debate, entendido como herramienta de diálogo.

La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición mediante:

- Trabajando artículos de divulgación científica nos ayudan a discutir acerca de cuáles son las características humanas que realmente nos cualifican como personas.
- Mediante una lectura sobre calendario y movimientos de La Tierra se puede conseguir que los alumnos conozcan los diferentes modos de dividir el tiempo, así como su arbitrariedad ajustada a las necesidades y creencias de cada pueblo y época. Ofrece una visión de la pluralidad de planteamientos para un mismo fin, y la validez de todas ellas.

- El estudio de la utilidad de los lenguajes utilizados por los seres humanos distintos de los lenguajes hablados, las causas de los mismos y la necesidad de su creación, nos llevará a comprender otra de las necesidades básicas de los seres humanos: la comunicación básica para la expresión de las emociones, por lo que el respeto a los individuos que requieren de otros lenguajes para su comunicación es uno de los factores clave para crear una sociedad solidaria.
- El tratamiento de un texto nos permite reflexionar, a partir de un concepto científico, acerca de las opiniones individuales y la posibilidad de que no existan verdades absolutas. Esta conclusión nos ayudará a respetar a nuestros semejantes.
- La lectura de un texto sobre sociedades de insectos describe las comunidades de abejas como modelo de organización social.
- Realizar actividades para potenciar la participación ciudadana en las tareas de conservación del medio ambiente, como es la clasificación de basuras, buena utilización del recurso agua, que suponen mantenimiento de la calidad de vida.

Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

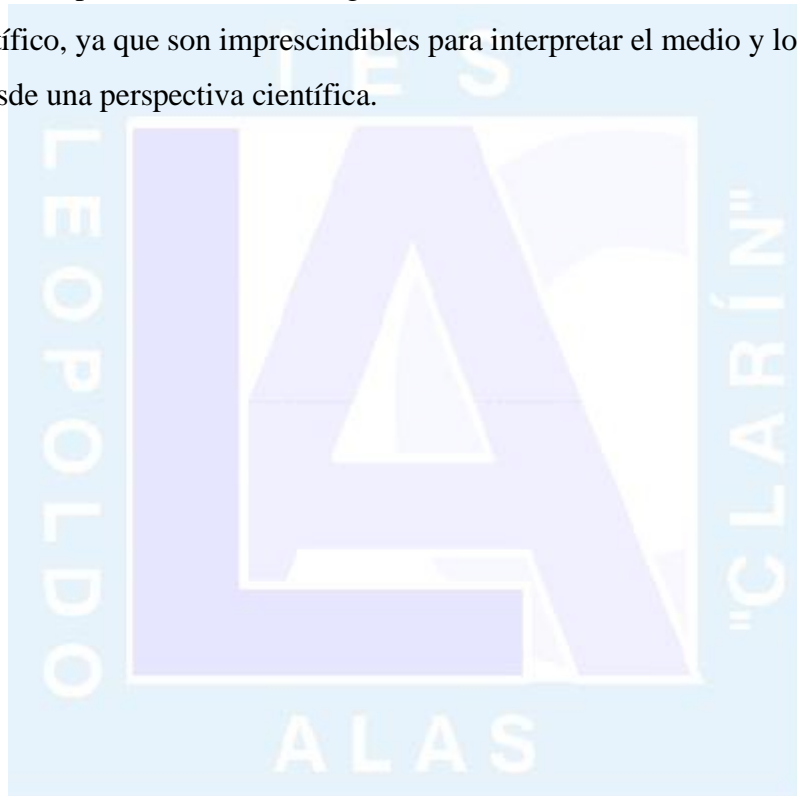
La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor fomenta en el alumnado, el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de exponer trabajos en clase. Al presentar esta materia un bloque dedicado a los proyectos de investigación, la búsqueda y selección de información permite trabajar las capacidades de planificación, organización y decisión, a la vez que la asunción de riesgos y sus consecuencias, por lo que suponen un entrenamiento para la vida. A su vez el trabajo individual y en grupo que implica la elaboración de proyectos enriquece al alumnado en valores como la autoestima, la capacidad de negociación y liderazgo adquiriendo así el sentido de la responsabilidad.

La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición mediante:

- Debates que permiten defender ideas propias ante un grupo, escuchar y respetar las de los demás y dialogar para acordar una postura común.
- La propuesta de lecturas que permitan una reflexión acerca del impacto que ha tenido el desarrollo científico y tecnológico en la evolución de las sociedades.
- Lecturas adecuadas se analizan los métodos de extracción de minerales, las consecuencias negativas para el medio ambiente y las actuaciones necesarias para evitarlas.

Competencia conciencia y expresiones culturales

La competencia conciencia y expresiones culturales permite apreciar el entorno en que vivimos, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones, la explotación de los recursos naturales a lo largo de la Historia, las nuevas tendencias en su gestión y los problemas a los que se ve sometido, se puede entender la base de la cultura asturiana y el alumnado va asumiendo la necesidad de adquirir buenos hábitos medioambientales. Se valorará la importancia de las imágenes como herramientas fundamentales en el trabajo científico, ya que son imprescindibles para interpretar el medio y los fenómenos naturales desde una perspectiva científica.



5. 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. 	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

<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la importancia de la célula procariota como origen de la célula eucariota. 			
<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. 	CMCT-CCL	Est.BG.1.2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	4
<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. 	CMCT-CAA	Est.BG.1.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	4
<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. 	CMCT-CAA	Est.BG.1.4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	4
<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. 	CMCT	Est.BG.1.5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	5
<p>Crit.BG.1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p>	CMCT	Est.BG.1.6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el	5

<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 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. 		concepto de gen.	
<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</p>	CMCT-CSC	Est.BG.1.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias	7

<p>y alcance social. 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. 		más frecuentes y su alcance social.	
<p>Crit.BG.1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. 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. 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). 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. 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. 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. 	CMCT	Est.BG.1.16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	8

<p>– Identificar las principales pruebas de la evolución</p> <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. 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. 	CMCT-CCL	<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>	1 y 2
<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. 	CMCT	<p>Est.BG.2.10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p>	1 y 2
<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 	CMCT-CAA	<p>Est.BG.2.11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos</p>	1 y 2
<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 	CMCT-CAA	<p>Est.BG.2.12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p>	2

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. 	<p>CMCT-CAA</p>	<p>Est.BG.3.7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p>	<p>10</p>
<p>Crit.BG.3.8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p> <p>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. 	<p>CMCT-CCL-CSC</p>	<p>Est.BG.3.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos.</p> <p>Est.BG.3.8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p>	<p>11</p>
<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. 	<p>CMCT</p>	<p>Est.BG.3.9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p>	<p>11</p>

<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>

6. 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 1 La evolución de la vida	T4. La célula	12
		T5. Genética molecular.	9
		T6. Genética mendeliana.	9
		T7. Genética humana.	9
	T8. Origen y evolución de la vida.	9	
2ª evaluación	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
3ª evaluación	BLOQUE 3 Ecología y medio ambiente	T9. La estructura de los ecosistemas.	9
		T10. Dinámica de los ecosistemas.	9
		T11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente.	9
	BLOQUE 4 Proyecto de investigación	El proyecto de investigación se tratará de manera transversal a lo largo de todo el curso	

7. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, ayudando a comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos. Para ello, es recomendable partir de una planificación rigurosa, siendo el papel del profesorado orientar, promover y facilitar el desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda aplicar los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos y conseguir así

estimular y potenciar su interés por la ciencia.

Con el fin de ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado, se secuenciará la enseñanza de manera que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Para ello, se facilitará la construcción de aprendizajes significativos estableciendo relaciones entre los nuevos contenidos y las experiencias y conocimientos previos mediante el trabajo individual y en pequeños y grandes grupos fomentando el aprendizaje cooperativo y el reparto equitativo de las tareas. Las actividades que impliquen la búsqueda de información y su posterior exposición en el aula favorecerán el debate y la discusión, facilitando que el alumnado aprenda a seleccionar, organizar, estructurar y transmitir la información, contribuyendo así a consolidar las destrezas comunicativas y las relacionadas con el tratamiento de la información. El interés del alumnado hacia la ciencia se potenciará si se le enfrenta a situaciones y a fenómenos próximos que le permitan relacionar los aprendizajes con su utilidad práctica y percibir que los conocimientos son aplicables a situaciones concretas y cercanas.

Para atender a la gran diversidad de intereses, capacidades, ritmos de aprendizaje y necesidades del alumnado se podrán utilizar diferentes recursos (bibliográficos, audiovisuales, informáticos, laboratorios, modelos, simulaciones virtuales, contactos con el entorno) y tipos de actividades.

Es importante concienciar al alumnado de su papel activo, autónomo y consciente en el proceso de enseñanza- aprendizaje y de la importancia del trabajo regular. Por eso, se fomentará la participación del mismo tratando de incrementar su motivación por el aprendizaje. Para ello, las Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas útiles al estar el alumnado altamente motivado por las mismas y favorecer el acceso a una mayor cantidad de información.

La realización de experiencias y actividades prácticas en el laboratorio y en el exterior, así como la elaboración de un proyecto de investigación, en el que el alumnado pueda aplicar el método científico despertarán aún más su curiosidad y contribuirá a desarrollar sus habilidades experimentales. Todo ello permitirá al alumnado conocer los procedimientos habituales de la actividad científica para, por un lado, acercarse a los grandes modelos teóricos, descubriendo su utilidad para interpretar y explicar la realidad y por otro ir desarrollando y adoptando progresivamente los procedimientos para pensar y actuar de modo científico.

La aplicación de estas metodologías conlleva el desempeño de una práctica docente coordinada, sometida a revisión y contraste, en la que el papel del profesorado no se limite al de ser un mero transmisor de conocimientos, sino que ejerza también una función orientadora, promotora del aprendizaje y facilitadora del desarrollo competencial del alumnado.

Como material y recursos didácticos, el departamento utilizará los siguientes:

- Libro de texto: Biología y Geología 4º ESO Inicia Dual. Oxford Educación.
- La observación directa del Medio Ambiente es el mejor recurso con el que cuenta esta materia. En su defecto, la información digital, a través de las nuevas tecnologías nos simula o acerca las realidades, por lo que es una técnica con la que contar.
- Material bibliográfico: Libro de texto, consultas con Webs y otros vínculos a través de Internet, guías de campo, claves para la clasificación, artículos científicos etc.
- Guiones y cuaderno de actividades.
- Guiones de prácticas y material de laboratorio.
- Modelos anatómicos y cuerpos elásticos.
- Visualización de imágenes y su lectura.
- Manejo de tecnología informática para realizar presentaciones de imágenes y esquemas, de este modo el estudiante se acostumbrará a los mapas conceptuales.

Los medios telemáticos empleados para el seguimiento de tareas y comunicación con el alumnado serán:

- Aulas virtuales de Educastur
- Correo 365 y cualquier aplicación 365 que se considere oportuna en función de las circunstancias.

Todos los alumnos deberán tener claves y contraseñas para el acceso a las plataformas mencionadas, así como un dispositivo digital con conexión a Internet y la posibilidad de elaborar documentos en Word y presentaciones en Power Point.

La metodología tratará de ser motivadora, que despierte el interés de los alumnos, y el reconocimiento de los valores científicos.

Se promoverá la familiarización del alumno con el manejo de diversas fuentes de información y tratamiento adecuado de la misma, para ello, los alumnos elaborarán ciertos temas que deberán exponer, individualmente, o en grupo durante la clase.

Se pretende que el alumno conceptual sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y contribuya, a través de sus opiniones, al desarrollo de la clase. Se promoverán debates sobre diversos temas de actualidad relacionados con la asignatura. Al terminar cada unidad didáctica, se revisarán de nuevo los contenidos básicos de la unidad, insistiendo en las palabras y conceptos clave que el alumno necesita dominar para alcanzar los objetivos didácticos y las competencias básicas vinculadas a ellos.

Los ejercicios, actividades, prácticas de laboratorio que se planteen a lo largo del curso, serán corregidos en clase y figurarán en la libreta del alumno, corregidos, que en cualquier momento deben ser presentados al profesor ante su requerimiento.

Las prácticas de laboratorio, se realizarán según horario de disponibilidad del profesorado del departamento en todos los cursos y grupos.

Con esta metodología se pretenden alcanzar:

- Claridad conceptual y comprensión de cada uno de los capítulos que componen el programa.
- Capacidad de interrelación conceptual, en base a los conocimientos adquiridos.
- Conocimiento teórico y práctico de las técnicas experimentales de que se valen las Ciencias de la Naturaleza.

8. PROGRAMA DE LECTURA E INVESTIGACIÓN PLEI EN LA ESO

De acuerdo con el Plan Lector, Escritor e Investigador del Centro se realizarán las siguientes actividades:

- Lecturas comprensivas complementarias al libro de texto: textos de periódicos relacionados con temas científicos, lectura de gráficos, análisis de datos.
- Realización de trabajos de investigación sencillos.

9. EVALUACIÓN

9.1. 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 70%.

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.**

9.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

En cada evaluación:

- La valoración de las pruebas escritas constituirá el 70% 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 30% 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. 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 70% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en dicha prueba, y el 30% restante el que tenía en la evaluación en el resto de los apartados.
- Si la recuperación ha consistido únicamente en la realización de actividades, proyectos o trabajos, el 30% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en las actividades, y el 70% 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 70% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en dicha prueba, y el 30% a las actividades, trabajos o proyectos.

La calificación final de la **evaluación ordinaria de Junio** será la nota resultante de realizar la media aritmética de las calificaciones 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. El número entero una vez realizado el redondeo será la calificación de la

materia en Junio.

- Los alumnos cuya media aritmética sea inferior a 5 realizarán una recuperación de los aprendizajes no superados. Una vez realizada esta prueba, la calificación final de Junio se calculará aplicando los criterios de calificación indicados en la programación, teniendo en cuenta las calificaciones de las diferentes tareas realizadas a lo largo del curso.
- 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.

9.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON UN NÚMERO DE AUSENCIAS QUE IMPIDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El sistema de evaluación a aplicar al alumnado que llegue al límite de faltas de asistencia para aplicar la evaluación continua, consistirá en la realización de una prueba escrita sobre los criterios de evaluación especificados en cada unidad, y de actividades sobre los contenidos trabajados en el aula.

Los criterios de calificación serían:

- Prueba escrita, el 70% de la calificación de la evaluación.
- Actividades, el 30% de la calificación final de la evaluación.

9.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE PRESENTA NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.

Dentro de este colectivo se hallan los alumnos que presentan dificultades específicas de aprendizaje, TADH, altas capacidades intelectuales, incorporación tardía al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

Su evaluación se realizará en función a los criterios de evaluación y calificación que figuran en las ACIs, programas de ampliación curricular y en las medidas de atención a la diversidad que mejor se adapten a las características y necesidades de estos alumnos.

9.5. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON ENFERMEDAD DE LARGA DURACIÓN.

Dentro de este colectivo se hallan los alumnos que presentan algún tipo de enfermedad y que no pueden asistir con asiduidad al centro por encontrarse hospitalizados o recibiendo tratamiento médico. Además no se encuentran incluidos dentro del programa de aulas hospitalarias.

El seguimiento de la materia lo realizarán a través de las aulas virtuales ,teams y correo 365. A través de estos medios dispondrán de las actividades y materiales para poder realizar un seguimiento de la materia fuera del aula. El profesor establecerá el modo de entrega de tareas. Siempre que sea posible, se le realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos trabajados. La calificación de las actividades supondrá el 100% de la nota de la evaluación. En el caso de realizar también una prueba escrita, está supondrá un 40% de la calificación y las actividades el 60% restante.

9.6. PROGRAMA ESPECÍFICO PARA ALUMNADO REPETIDOR

Se les aplica un plan específico individualizado que será objeto de revisión en las reuniones de departamento, se contemplan dos situaciones:

Los alumnos que repiten con la materia suspensa. En esta situación se produce una adaptación metodológica y un refuerzo en los contenidos no superados.

Los que repiten con la materia aprobada y coinciden con el mismo profesor del año anterior, realizarán una serie de actividades de refuerzo en los que se incorporarán nuevos materiales, para intentar superar las dificultades que tuvieron durante el curso anterior. No obstante, si se observaran dificultades concretas de aprendizaje, se les realizarían las adaptaciones no significativas necesarias.

El plan específico que se les aplique en cada caso, será objeto de revisión en las correspondientes reuniones de departamento.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

10.1. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Las medidas ordinarias de atención a la diversidad que emplearemos a lo largo de este curso son el refuerzo educativo y la adaptación curricular no significativa.

Refuerzo educativo: en el refuerzo educativo no modificaremos los objetivos y contenidos, sólo adecuaremos las actividades y la forma de evaluar el aprendizaje. Las actividades que van a facilitar este refuerzo se caracterizan por estar secuenciadas según su dificultad para que cada alumno/a comience por el punto donde se encuentra su nivel curricular. Para el diseño de estas actividades acudiremos al libro de texto y a libros de refuerzo de las editoriales.

Asimismo, se diversificarán los procedimientos e instrumentos de evaluación, priorizando entre ellos la observación del aprendizaje del alumno/a, la entrevista y el análisis de sus distintas producciones. En el caso de los exámenes, ofreceremos ayudas como: dar más tiempo para su realización o examinar al alumno/a con más frecuencia.

Adaptación curricular no significativa: consiste en la adecuación de los objetivos didácticos y de los contenidos de las unidades didácticas. En este caso, se seleccionan los aprendizajes básicos para que el alumnado destinatario de esta medida centre su atención y estudio en ellos. Dado que los objetivos didácticos y los contenidos se han reducido a los básicos, al evaluar al alumnado al que se le aplica esta medida, es necesario que se tenga en cuenta esta circunstancia en los criterios de evaluación.

10.2. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Adaptaciones curriculares individualizadas significativas: se diseñarán de forma individualizada conjuntamente con el Departamento de Orientación educativa.

11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

En el tercer trimestre se prevé hacer una visita al Museo Jurásico de Asturias, en Colunga, completándola con una visita a la playa de la Griega para observar las icnitas *in situ*.

Además, la programación queda abierta a todas aquellas actividades, convocadas a lo largo del curso por las diferentes entidades educativas, que puedan realizarse cumpliendo la normativa sanitaria vigente. Entre otras, se plantearán las siguientes actividades:

- Participación en la Semana de la Ciencia a través de los talleres y charlas ofertados por la Universidad de Oviedo para ampliar y aplicar los conocimientos científicos a la realidad científica.
- Charlas de contenido científico impartidas por profesores de la Universidad de Oviedo o de profesionales que trabajen en ámbitos de interés para las materias impartidas.
- Participación en concursos o certámenes que surjan a lo largo del curso y que se consideren de interés
- También se podrán realizar actividades complementarias en colaboración con alguno de los proyectos del centro: Medioambiente, Biblioteca, etc.

12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La evaluación de la programación, que permitirá su adecuación a la realidad del centro, se hará a partir de las informaciones:

- las recogidas por el profesor de la asignatura a lo largo del curso y durante el desarrollo de la misma.
- las recogidas por el Departamento de Biología y Geología en relación con las necesidades de coherencia entre distintos grupos, cursos y disciplinas relacionadas.
- las proporcionadas por los alumnos y alumnas a través de cuestionarios de auto y coevaluación, así como a través de los resultados obtenidos en su aprendizaje proporcionadas por el Servicio de Inspección.

La evaluación de la práctica docente se hará a partir de la reflexión del profesor o profesora sobre la validez de la ayuda pedagógica en función del aprendizaje obtenido por su alumnado y de las sugerencias razonadas que estos hagan. Señalar que desde las tutorías se realizan encuestas a los alumnos y alumnas en las que se analiza la labor docente del profesorado de cada asignatura.

Además de ello, se llevará a cabo una evaluación de la programación docente, analizándola a través de los siguientes indicadores de logro:

- El desarrollo de la materia contribuye al logro de las competencias básicas establecidas para el Bachillerato.

- La concreción de los objetivos establecidos en el currículo oficial de la materia resulta válida.
- La selección, secuenciación, organización y temporalización de los contenidos ha resultado oportuna.
- Los métodos de trabajo empleados permiten trabajar adecuadamente los contenidos de la materia.
- Los materiales curriculares empleados son adecuados.
- Los resultados (a partir de la comparación con otros del historial: porcentajes de aprobados, aumento de la nota media de la materia respecto al curso anterior o respecto a otros referentes externos – pruebas externas).
- Los criterios de evaluación del aprendizaje del alumnado establecidos en el currículo de materia resultan oportunos.
- Los procedimientos de evaluación permiten aplicar adecuadamente los criterios de evaluación.
- Los instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado permiten aplicar correctamente los criterios y procedimientos de evaluación.
- Los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado permiten calificar satisfactoriamente todos los aspectos del aprendizaje del alumnado objeto de evaluación.
- Los requisitos mínimos para la obtención de la evaluación positiva resultan ajustados.
- Las medidas empleadas para atender al alumnado con dificultades han ayudado a los alumnos a mejorar sus aprendizajes.
- Las actividades de recuperación para el alumnado con asignaturas pendientes han resultado eficaces.
- Las adaptaciones curriculares, si las hubo, son ajustadas al alumnado y a su desarrollo de capacidades.

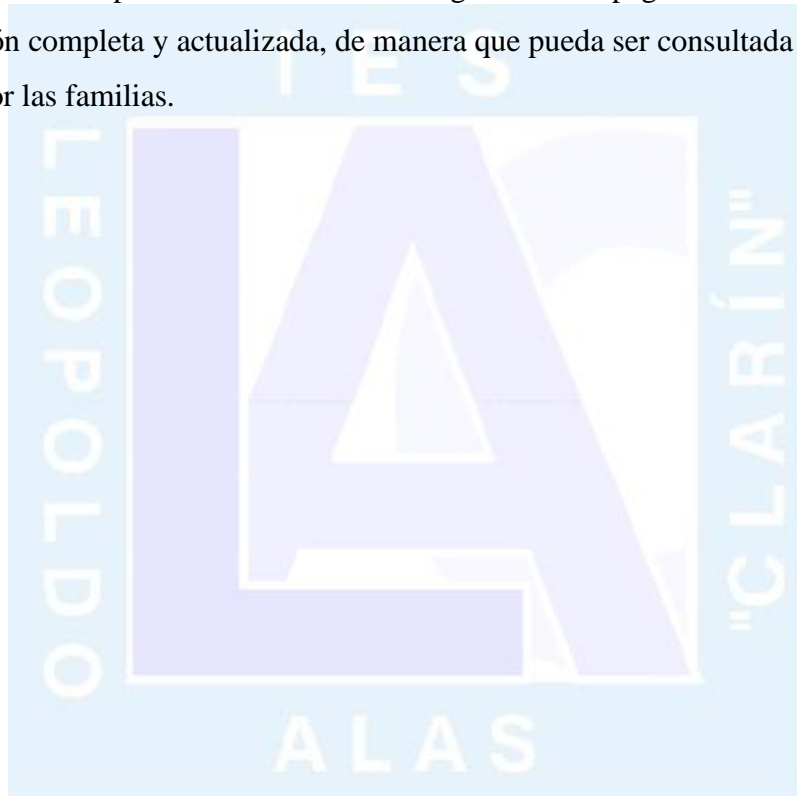
En el caso de calificarse con evaluación negativa alguno de los aspectos evaluados se procederá a realizar una propuesta para llevar a cabo la modificación oportuna del documento.

13. INFORMACIÓN AL ALUMNADO

Al comienzo del curso escolar, a ser posible, durante el mes de septiembre se informará a los alumnos de:

- Contenidos
- Criterios de evaluación, indicadores de logro y estándares de aprendizaje
- Criterios de calificación

Igualmente, en las primeras semanas se colgará en la página web del IES esta programación completa y actualizada, de manera que pueda ser consultada en cualquier momento por las familias.



I ES LEOPOLDO ALAS “CLARÍN” - OVIEDO -

Departamento de Biología y Geología

**PROGRAMACIÓN DOCENTE DE
CULTURA CIENTÍFICA**

4º ESO

CURSO 2022-2023



Índice

1. MARCO LEGAL.....	3
2. OBJETIVOS DE LA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA	3
3. COMPETENCIAS CLAVE	5
4. CONTENIDOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	9
5. TEMPORALIZACIÓN	19
6. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	18
6.1. METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
6.2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	22
7. PROGRAMA DE LECTURA E INVESTIGACIÓN PLEI EN LA ESO	23
8. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	23
9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	26
9.1. EN CADA EVALUACIÓN.....	26
9.2. RECUPERACIONES	26
9.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON UN NÚMERO DE AUSENCIAS QUE IMPIDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA	28
10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	28
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	31
12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE LA APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	32
12. INFORMACIÓN AL ALUMNADO	33

1. MARCO LEGAL

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, regula la Educación Secundaria Obligatoria en el capítulo III del título I y establece, en su artículo 22, que esta etapa educativa comprende cuatro cursos y que su finalidad consiste en lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar sus hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos y ciudadanas.

Tras la modificación operada en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, el currículo se define en su artículo 6

Una vez establecido el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria por Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, corresponde al Gobierno del Principado de Asturias regular la ordenación y el currículo de esta enseñanza, a efectos de su implantación en el año académico 2015-2016 para los cursos primero y tercero y en el año académico 2016-2017 para los cursos segundo y cuarto, de acuerdo con lo establecido en la disposición final primera de dicho Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en la quinta de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

2. OBJETIVOS DE LA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA

Según lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, 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 las demás personas, 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 y ellas. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- e) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- f) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- g) 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.
- h) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en su persona, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- i) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- j) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- k) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de otras personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

- l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de otras personas, 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.
- m) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente contribuyendo a su conservación y mejora
- n) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- o) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

3. COMPETENCIAS CLAVE

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

- 1- Comunicación lingüística.
- 2.- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 3- Competencia digital.
- 4- Aprender a aprender.
- 5- Competencias sociales y cívicas.
- 6- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7- Conciencia y expresiones culturales.

Esta materia contribuye de forma sustancial a la **competencia en comunicación lingüística** a través de la adquisición de vocabulario, expresiones y terminología científica que hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la

experiencia humana. La habilidad para leer, comprender y producir textos científicos utilizando con precisión los términos apropiados, el encadenamiento adecuado de las ideas o la expresión verbal de las relaciones, yendo más allá de la simple elocuencia, argumentando con premisas claras, coherentes y persuasivas, hará efectiva esta contribución.

También desarrolla esta competencia la búsqueda, recogida y análisis de documentación científica, y la argumentación racional sobre las causas y las consecuencias que los avances científicos tienen en nuestra sociedad.

Esta materia incluye contenidos directamente relacionados con la **competencia matemática** y **competencias básicas en ciencia y tecnología**. Contribuye a la alfabetización científica, entendida como habilidad y disposición para utilizar tanto la totalidad de los conocimientos como la metodología empleada para explicar el mundo natural. También contribuye estudiando su modificación en respuesta a deseos o necesidades humanas y analizando sus implicaciones.

A través del estudio y análisis de los procesos que caracterizan a las ciencias y al método de investigación científico, el alumnado será capaz de comprender que la ciencia procura explicar, mediante teorías científicas, las grandes preguntas y que promueve la reflexión sobre procesos globales que afectan a la especie humana. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a la competencia matemática. La utilización del lenguaje matemático aplicado a los distintos fenómenos naturales, a la descripción, explicación y predicción de resultados, al análisis de pautas y de relaciones, es un instrumento que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea.

También desarrolla de forma relevante la **competencia digital** a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la recogida de información, para la elaboración y difusión de informes, artículos, investigaciones... Hay que tener en cuenta que una gran cantidad de estudios y avances científicos de universidades e instituciones de todo el mundo se encuentran a nuestro alcance gracias a internet. Por otro lado el uso de técnicas de simulación facilita la comprensión de determinados procesos y avances tecnológicos cuyo desarrollo en la realidad es difícilmente observable.

Para el desarrollo de la competencia de **aprender a aprender** se favorecerá el

desarrollo de técnicas de recogida de información, su sistematización, el fomento de la mirada crítica y el desarrollo de la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Se genera la curiosidad y necesidad de aprender mediante el estudio tanto de temas próximos al alumnado por utilizarlos en el ámbito doméstico como de temas lejanos de candente actualidad por aparecer en los medios de comunicación, teniendo en cuenta que no significa lo mismo utilizar que conocer.

La materia contribuye al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas**, ya que a través de la alfabetización científica prepara a los ciudadanos y las ciudadanas de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. Es necesario ser conscientes de que la tecnociencia es una actividad muy compleja que forma parte de la cultura y que deberá convertirse en patrimonio de la mayoría de la población, mediante el conocimiento y el ejercicio responsable en la toma de decisiones. Además, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, permitirá entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. También es importante subrayar que en la construcción de la cultura científica han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres. Por otro lado, hace consciente al alumnado de que la ciencia y la tecnología están detrás del bienestar del que disfrutan y son la base del desarrollo humano. Desde el sistema sanitario hasta los medios de comunicación o el transporte disponen de abundantes ocasiones para evidenciar este hecho.

La aportación a la **competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** se realiza a través del papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios. Además, uno de los aspectos que caracteriza a la ciencia es el encontrarse en constante evolución, alimentándose de la creatividad y la imaginación para su desarrollo, así como de la receptividad a nuevas ideas.

Está vinculada directamente a la **competencia en conciencia y expresión cultural**, debido a que la ciencia, tanto básica como aplicada, es cultura y forma parte de la cultura como recurso importante en orden a satisfacer necesidades e intereses. A través de esta materia se hace posible el debate interdisciplinar con el resto de contenidos de

la esfera cultural como la filosofía, el derecho, las costumbres... La ciencia se presenta como el resultado de continuos avances y retrocesos, en los que científicos y científicas y la sociedad se retroalimentan mutuamente, contribuyendo a que el alumnado tome conciencia de que los avances científicos forman parte de nuestro patrimonio y son el resultado de un trabajo colectivo.

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

Se mantienen los contenidos indicados en el Currículo para esta materia del Principado de Asturias.

Los contenidos de esta materia se organizan en CINCO bloques:

BLOQUE 1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda, comprensión y selección de información científica de diferentes fuentes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos, desarrollando conjeturas, formulando hipótesis y tomando decisiones fundamentadas tras analizar dicha información. - Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico al análisis y comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas, a la superación de la obiedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico. - Manejo de informaciones sobre cuestiones científicas y tecnológicas, tanto del presente como del pasado, procedentes de distintos medios (libros, revistas especializadas, prensa, internet), analizándolas críticamente, diferenciando las noticias realmente científicas de las superficiales, catastrofistas o sensacionalistas. - Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas. - Estudio de la evolución histórica de la investigación científica, así como de su importancia para la sociedad. - Valoración de las aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico. - Disposición a reflexionar científicamente, a formarse una opinión propia y a expresarse con precisión sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales, potenciando la reflexión crítica, la creatividad, el antidogmatismo y la sensibilidad ante un mundo en continua evolución. - Utilización de las tecnologías de la información para la elaboración, comunicación y difusión de estudios e informes. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.</p> <p>Mediante este criterio se valorara si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recabar información sobre temas científico-tecnológicos como las investigaciones médicas, las enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos <p>o los nuevos materiales, utilizando con eficacia los recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. 	CL CMCT CD AA



<p>tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el lenguaje específico utilizado en documentos de divulgación científica. - Seleccionar y valorar con espíritu crítico las diversas informaciones científicas que el alumnado tiene a su disposición a través de los distintos medios de comunicación y tecnologías de la información. 		
<p>Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.</p> <p>Mediante este criterio se valorara si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender que la investigación científica no es producto de un individuo sino de muchos hombres y mujeres que, con su trabajo, han contribuido y contribuyen al desarrollo de la humanidad. - Reflexionar sobre la evolución histórica del desarrollo científico-tecnológico. - Buscar información de contenido científico en diversas fuentes y presentar la información de forma oral y escrita utilizando para su difusión tanto los soportes tradicionales como herramientas tecnológicas e internet. - Analizar las aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, así como la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica. - Valorar las ventajas e inconvenientes del desarrollo científico-tecnológico desde un punto de vista económico, medioambiental y social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet. 	<p>CL CMCT CD AA</p>
<p>Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar informes utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, argumentando las conclusiones a las que ha llegado. - Formarse una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos. - Transmitir y defender oralmente los trabajos realizados, argumentando las conclusiones a las que ha llegado. - Realizar estudios sencillos con base científico-tecnológica sobre cuestiones sociales de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución. - Conocer y valorar el método científico como forma de trabajo característico del ámbito científico-técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. 	<p>CMCT SIEE CEC</p>
<p>Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar informes utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, argumentando las conclusiones a las que ha llegado. - Formarse una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos. - Transmitir y defender oralmente los trabajos realizados, argumentando las conclusiones a las que ha llegado. - Realizar estudios sencillos con base científico-tecnológica sobre cuestiones sociales de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución. - Conocer y valorar el método científico como forma de trabajo característico del ámbito científico-técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones. 	<p>CL CMCT AA CSC</p>

BLOQUE 2. EL UNIVERSO

CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Evolución histórica hacia el conocimiento científico. Diferencia entre ciencia y pseudociencia. - Cosmología: origen y evolución del Universo. El Big Bang. Conocimiento de los instrumentos y métodos de prospección y estudio del universo: de los telescopios a los aceleradores de partículas. - El sistema solar. Formación, estructura y características principales. Introducción al manejo de guías y cartas celestes. - La Vía Láctea: posición del sistema solar en ella. Aspecto aparente de la Vía Láctea vista desde la Tierra. - Estructura del Universo a gran escala. Objetos astronómicos: planetas, asteroides, estrellas, galaxias, agujeros negros, materia oscura, radiación de fondo de microondas... - Clasificación espectral: el diagrama H-R. Vida y muerte de una estrella. - Origen de la vida en la Tierra. Condiciones para albergar vida en otros planetas. Exploración espacial europea e internacional. - Valoración de las aportaciones de las ciencias del espacio al conocimiento de la naturaleza. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discernir las explicaciones científicas relacionadas con el origen del universo de aquellas que no lo son, a partir de la lectura de textos y de la recopilación adecuada de información en diferentes fuentes como internet. - Describir las diversas teorías sobre el origen, evolución y final del Universo así como los argumentos que las sustentan. - Valorar la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social. - Identificar las controversias entre las teorías evolucionistas y el fijismo. - Relacionar la teoría de la evolución de los seres vivos con elementos de interpretación como la anatomía comparada y el registro paleontológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan. 	<p>CL</p> <p>CMCT</p>
<p>Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la evolución histórica de las diversas teorías sobre el origen del Universo, del geocentrismo al heliocentrismo. - Comprender la teoría del Big Bang, una de las principales teorías 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo. 	<p>CMCT</p> <p>CSC</p> <p>CEC</p>

<p>sobre el origen del Universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer otras teorías sobre el origen del Universo. - Diferenciar entre ciencia y pseudociencia. 		
<p>Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los instrumentos y métodos de búsqueda, como los telescopios o radioantenas. - Identificar y describir los diversos objetos astronómicos, como los planetas, asteroides, estrellas, galaxias, agujeros negros, materia oscura y radiación de fondo de microondas. - Describir los aspectos más relevantes de la Vía Láctea y conocer su ubicación en el Universo. - Situar el sistema solar en la Vía Láctea. - Conocer los diversos intentos de modelización de la estructura a gran escala del Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar. 	<p>CL CMCT CD AA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los aspectos más relevantes de la Vía Láctea y conocer su ubicación en el Universo. - Situar el sistema solar en la Vía Láctea. - Conocer los diversos intentos de modelización de la estructura a gran escala del Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. 	<p>CMCT AA</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo. 	<p>CL CMCT</p>
<p>Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir lo que es un agujero negro y los tipos de observación que ponen de manifiesto su existencia. - Describir las principales características de los agujeros negros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características. 	<p>CL CMCT CD AA</p>
<p>Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender que las estrellas sufren una evolución y que atraviesan distintas fases. - Conocer los diversos elementos químicos así como las características básicas que tiene una estrella según la fase en la que se encuentra. - Determinar en qué fase se encuentra el Sol a partir de la observación de sus principales características y comprender la importancia de determinar ese dato para predecir su evolución y, consecuentemente, la de la Tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol. 	<p>CL CMCT CD AA</p>
<p>Reconocer la formación del sistema solar.</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 formación del sistema solar. - Describir la estructura y características principales del sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales. 	<p>CL CMCT CD AA</p>

<p>Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar la aparición y el desarrollo de la especie humana como una de las posibles historias evolutivas. - Debatir sobre las teorías sobre el origen de la vida en la Tierra. - Conocer las condiciones que se dieron en la Tierra para que fuese posible la vida en ella. - Investigar sobre las últimas exploraciones realizadas en torno a la búsqueda de vida en otros planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida. 	<p>CMCT CD AA</p>
<p>Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situar en el tiempo los principales hechos históricos en el estudio del Universo. - Conocer a los principales hombres y mujeres que han dedicado su vida a la investigación sobre el Universo a lo largo de la historia. - Relacionar los avances en el estudio del Universo con los avances en instrumentación y nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo. 	<p>CMCT CD CEC</p>

BLOQUE 3. AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL

<p>CONTENIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - La sobreexplotación de los recursos: eólicos, hídricos, edáficos, minerales, biológicos y energéticos. Fuentes de energía no renovables: el carbón, el petróleo y la energía nuclear. Fuentes de energía renovables: hidráulica, eólica y solar. Otros combustibles alternativos: el bioetanol, el biodiesel y el hidrógeno. Gestión responsable de los recursos naturales y energéticos. El agua como recurso limitado. La situación en Asturias. - Los impactos ambientales: la contaminación, pérdida de cubierta vegetal y el problema de la deforestación, la desertificación, el aumento de residuos y la pérdida de biodiversidad. Análisis de la vulnerabilidad de los ecosistemas. El cambio climático. Interpretación de distintos sistemas de estudio y evaluación de impacto ambiental. - Los riesgos naturales. Las catástrofes más frecuentes. Factores que incrementan los riesgos. Interpretación de mapas de riesgo. - El problema del crecimiento ilimitado en un planeta limitado. Hacia una gestión sostenible del planeta Tierra. Valoración de la necesidad de cuidar y adoptar conductas solidarias y respetuosas con el medio ambiente a partir de consideraciones científicas asociadas a la conservación y el mantenimiento de las condiciones que permiten la vida en la Tierra. - Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social. Los compromisos internacionales, problemas políticoadministrativos para llevarlos a cabo. La responsabilidad ciudadana. Concienciación y valoración de la cooperación internacional en defensa del medio ambiente. 		
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</p>	<p>COMPETENCIAS CLAVE</p>

<p>Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer alguno de los problemas ambientales que se han producido recientemente, relacionarlo con las causas que los han podido originar, buscar las soluciones que se dieron y proponer soluciones propias. - Elaborar un listado con los principales problemas medioambientales a que se enfrenta la humanidad así como de las causas que los provocan. - Conocer las consecuencias de estos problemas y qué soluciones se han propuesto, valorándolas y postulando unas propias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias. 	<p>CL CMCT CD AA CSC</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales. 	<p>CMCT CD AA CSC SIEE</p>
<p>Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y 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"> - Reconocer los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas y conociendo los organismos internacionales implicados en la lucha contra él. - Debatir sobre la relación entre la actividad humana, el calentamiento global y el cambio climático. - Valorar el agua como una riqueza que escasea, siendo importante limitar su consumo. - Proponer soluciones y actitudes personales y colectivas para paliar la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación, la desertización, la pérdida de biodiversidad y el exceso de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas. 	<p>CL CMCT</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos. 	<p>CL CMCT CSC SIEE</p>
<p>Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar datos y gráficas relacionadas con la evolución del clima, así como predecir sus posibles consecuencias. - Elaborar informes sobre la evolución del clima y sus consecuencias, argumentando oralmente las conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones. 	<p>CL CMCT CD AA</p>
<p>Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar entre energías renovables y no renovables, 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables. 	<p>CMCT CSC</p>

<p>estableciendo las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el origen de la energía que utiliza en su vida diaria y compararlo con el origen de la energía en otros países y en otras sociedades. - Valorar la importancia del ahorro energético y de la investigación en nuevas fuentes de energía no contaminante. 		
<p>Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el hidrógeno como fuente de energía y conocer sus aplicaciones. - Explicar el funcionamiento de la pila de combustible y establecer las ventajas e inconvenientes que plantea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético. 	<p>CL CMCT</p>
<p>Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer y valorar críticamente las políticas medioambientales que se llevan a cabo a nivel internacional. - Conocer los diversos organismos internacionales encargados del estudio y/o de la defensa del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales. • Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medio ambiente. 	<p>CL CMCT CSC</p> <p>CL CMCT AA</p>

BLOQUE 4. CALIDAD DE VIDA

<p>CONTENIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolución histórica de los conceptos de salud y enfermedad. Definiciones dadas actualmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS). - Clasificación, según sus causas, efectos y tratamientos de algunas de las enfermedades más comunes como la gripe, hepatitis, cáncer, SIDA, diabetes y alergias. - Las enfermedades infecciosas. Bacterias, virus, hongos y protozoos. El sistema inmunitario. Sueros y vacunas. Importancia de la penicilina en la lucha contra las infecciones bacterianas. Resistencias a fármacos. - Higiene y prevención de enfermedades. El sistema sanitario y el uso responsable de los servicios sanitarios. El uso racional de los medicamentos. Trasplantes y solidaridad. - La salud como resultado de los factores genéticos, ambientales, personales y sociales. Los estilos de vida saludables. La importancia del ejercicio físico y el ocio saludable. - Relación entre requerimientos metabólicos y alimentación humana. Influencia de los hábitos culturales sobre los hábitos alimentarios. La dieta saludable. Mitos sobre la alimentación y las dietas. Conocimiento de los efectos sobre la salud del uso de algunas sustancias adictivas. Conceptos básicos en drogodependencias. 		
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</p>	<p>COMPETENCIAS CLAVE</p>

<p>Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la evolución histórica que han sufrido los conceptos de salud y enfermedad. - Conocer el concepto actual de salud y comprender la definición dada por la Organización Mundial de la Salud. - Reconocer los hábitos alimentarios saludables y el ejercicio físico como factores que ayudan a mantener una buena salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS). 	<p>CMCT CD AA CEC</p>
<p>Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.</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 enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad. - Conocer algunos de los tratamientos generales que se aplican, como los fármacos, la cirugía, los trasplantes o la psicoterapia. - Diferenciar las enfermedades infecciosas de las demás y enumerar las más importantes, distinguiendo si están producidas por bacterias, virus, protozoos u hongos. - Señalar algunos indicadores que caracterizan a las enfermedades infecciosas, identificar los posibles medios de contagio y describir las etapas generales de su desarrollo. - Identificar los mecanismos de defensa que posee el organismo humano. - Conocer el fenómeno de las epidemias, buscando ejemplos tanto en el contexto histórico como en el actual. - Saber qué organismos nacionales e internacionales se encargan del control de epidemias y qué medidas se toman. - Señalar usos responsables de los servicios sanitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos. 	<p>CMCT AA</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas. 	<p>CL CMCT</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagios, y describiendo las etapas generales de su desarrollo. 	<p>CL CMCT AA CSC</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan. 	<p>CMCT AA</p>
<p>Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender la evolución histórica que ha sufrido la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades. - Valorar la importancia del descubrimiento de determinados fármacos como la penicilina. - Explicar el funcionamiento de las vacunas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades. 	<p>CMCT CEC</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos. 	<p>CMCT CSC CEC</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas 	<p>CL CMCT CD</p>

	enfermedades.	AA CSC
<p>Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.</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 principales características de las enfermedades más frecuentes de nuestra sociedad. - Valorar el impacto social que tienen las enfermedades más frecuentes de nuestra sociedad, como el cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades mentales. - Valorar la importancia de los hábitos de vida saludable y conocer las pruebas científicas que apoyan estas medidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales. 	CMCT AA
	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad. 	CMCT AA CSC CEC
<p>Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principales efectos que tienen sobre el organismo el alcohol, el tabaco y otras drogas. - Valorar el peligro que conlleva el consumo de drogas. - Diferenciar conceptos básicos sobre drogodependencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo. 	CMCT CSC CEC
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etc.) 	CMCT CSC CEC
<p>Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover estilos de vida saludables social y personalmente. - Investigar la relación entre estilo de vida, medio ambiente y desarrollo de determinadas enfermedades. - Valorar la influencia de los hábitos culturales sobre los hábitos alimenticios. - Distinguir y elaborar una dieta sana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana. 	CL CMCT AA

BLOQUE 5. NUEVOS MATERIALES

CONTENIDOS

- La humanidad y el uso de los materiales. Materiales naturales y sintéticos.
- Reconocimiento y clasificación de materiales naturales y artificiales. Presencia en la vida cotidiana: usos y riesgos.
- Reconocimiento y clasificación de los recursos naturales de interés económico. Conflictos entre pueblos debidos a la

obtención de productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.

- Siderurgia y metalurgia. El papel y su importancia en la sociedad actual.
- El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades, desde la medicina a la aeronáutica.
- Soluciones aportadas por la ciencia y la tecnología para lograr nuevos materiales como el grafeno, los polímeros, materiales estructurales, híbridos y termoplásticos.
- Contribución de los nuevos materiales a nuevos campos tecnológicos como la nanotecnología.
- Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales. Los residuos y su gestión. Relación entre hábitos de consumo y recursos disponibles. Vida de un objeto.
- La regla de las tres “R”: reducción, reutilización y reciclaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y desarrollar estudios sobre la influencia de las revoluciones tecnológicas y los cambios sociales que producen. - Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la realización de los estudios. - Exponer oralmente los estudios realizados, así como las conclusiones a las que ha llegado. - Argumentar sobre la influencia de la explotación de los recursos naturales en el equilibrio mundial. - Investigar la relación entre el progreso humano y el hallazgo de nuevos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas. 	<p>CMCT AA CSC</p>
<p>Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de obtención de diversos materiales, tanto naturales como sintéticos. - Reconocer los diversos materiales presentes en la vida cotidiana. - Conocer los riesgos medioambientales y sociales de la producción de algunos materiales. - Valorar el problema de los residuos a diversas escalas: local, nacional e internacional. - Reconocer la importancia del reciclaje y reutilización de materiales. - Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico. 	<p>CMCT AA CSC SIEE</p>
<p>Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de obtención de diversos materiales, tanto naturales como sintéticos. - Reconocer los diversos materiales presentes en la vida cotidiana. - Conocer los riesgos medioambientales y sociales de la producción de algunos materiales. - Valorar el problema de los residuos a diversas escalas: local, nacional e internacional. - Reconocer la importancia del reciclaje y reutilización de materiales. - Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje. 	<p>CL CMCT CSC</p>
<p>Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de obtención de diversos materiales, tanto naturales como sintéticos. - Reconocer los diversos materiales presentes en la vida cotidiana. - Conocer los riesgos medioambientales y sociales de la producción de algunos materiales. - Valorar el problema de los residuos a diversas escalas: local, nacional e internacional. - Reconocer la importancia del reciclaje y reutilización de materiales. - Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos. 	<p>CL CMCT</p>
<p>Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de obtención de diversos materiales, tanto naturales como sintéticos. - Reconocer los diversos materiales presentes en la vida cotidiana. - Conocer los riesgos medioambientales y sociales de la producción de algunos materiales. - Valorar el problema de los residuos a diversas escalas: local, nacional e internacional. - Reconocer la importancia del reciclaje y reutilización de materiales. - Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 	<p>CMCT CSC</p>
<p>Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de obtención de diversos materiales, tanto naturales como sintéticos. - Reconocer los diversos materiales presentes en la vida cotidiana. - Conocer los riesgos medioambientales y sociales de la producción de algunos materiales. - Valorar el problema de los residuos a diversas escalas: local, nacional e internacional. - Reconocer la importancia del reciclaje y reutilización de materiales. - Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales. 	<p>CL CMCT CSC</p>

<p>Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la importancia del desarrollo de nuevos materiales para resolver problemas de la humanidad. - Reconocer la contribución de los nuevos materiales a la creación de nuevos campos tecnológicos, como la nanotecnología. - Entender el concepto de nanotecnología y describir algunas de sus aplicaciones en diversos campos, como la informática o la medicina. - Investigar futuras aplicaciones de la nanotecnología y relacionarlas con su vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos. 	CL CMCT CSC CEC
--	--	--------------------------

La relación de competencias clave es la siguiente: comunicación lingüística (**CL**); competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**AA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CEC**).

5. TEMPORALIZACIÓN

	Bloques de contenidos	Unidades didácticas	Nº Sesiones
1ª evaluación	BLOQUE 1 Procedimientos de trabajo*	1. La ciencia y la información científica	14
	BLOQUE 2 El Universo	2. El Universo y el Sistema Solar	20
2ª evaluación	BLOQUE 4 Calidad de vida	3. La salud. Enfermedades infecciosas	18
		4. Las enfermedades no infecciosas	18
3ª evaluación	BLOQUE 3 Avances tecnológicos y su impacto ambiental	5. Recursos y desarrollo sostenible	12
		6. El sistema Tierra y los impactos ambientales	12
	BLOQUE 5 Nuevos materiales	7. Nuevas necesidades, nuevos materiales	11

*Este bloque se trabaja a lo largo de todo el curso, de manera específica en la 1ª evaluación y transversalmente en el resto de las unidades didácticas

6. METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1 METODOLOGÍA

La Cultura Científica es una materia claramente multidisciplinar que expondrá y fomentará el conocimiento y comprensión crítica de la revolución científica y tecnológica del mundo actual, por lo que parece oportuno resaltar las implicaciones que los últimos descubrimientos científico-tecnológicos están teniendo en la sociedad.

De ahí la necesidad de una metodología sistémica que integre de forma complementaria tanto el enfoque analítico, capaz de estudiar con detalle las diferentes partes de un fenómeno, como la visión global del mismo.

Básicamente se utilizará una metodología comprensiva, intuitiva y motivadora, que despierte el interés de los alumnos y alumnas. En definitiva, una metodología activa, a través de un conjunto de estrategias que permitan al alumno entrar en actividad y que se sienta el verdadero protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje.

Entre las estrategias metodológicas que se pueden aplicar pueden señalarse las siguientes:

- A través de la intervención / exposición del profesor: las actividades expositivas que propicien un aprendizaje receptivo significativo constituirán el método dominante en el proceso de enseñanza y aprendizaje
- A través de la interacción alumno-profesor y viceversa, en el aula: fomentando discusiones sobre temas de actualidad con fundamentos científicos que potencien una actitud crítica e investigadora entre los alumnos y alumnas.
- Efectuando actividades que susciten la reflexión y la formulación de hipótesis, y que desarrollen la autonomía de los alumnos en el proceso de aprendizaje: la realización de trabajos de observación y el diseño de trabajos experimentales ayudarán a la adquisición de los contenidos procedimentales, pero siempre a partir de una correcta comprensión de los contenidos conceptuales que permitan percibir, identificar y describir lo que ocurre o se ve.
- Procurando que los alumnos y alumnas seleccionen y utilicen diversas fuentes de información: a través de la búsqueda de información bibliográfica (Internet, diarios, revistas, libros) y audiovisual.

- Potenciando el desarrollo de la capacidad de razonamiento y el sentido crítico en la interpretación de la información: a través del comentario de artículos de prensa y el análisis de vídeos científicos y otros soportes audiovisuales.
- Realizando mapas y esquemas conceptuales que permitan el almacenamiento estructurado de los contenidos y establezcan relaciones entre ellos.
- Aplicando los conocimientos adquiridos a la solución de problemas y situaciones cotidianos.
- A través del conocimiento y del análisis de la evolución histórica de los conceptos: el análisis histórico permitirá la adquisición de nuevos conceptos y su evolución histórica, así como la valoración del contexto social y cultural en que fueron concebidos.
- Se debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión y ofrecer al alumnado la información necesaria realizando su papel activo en el proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias, como es dar a conocer los métodos habituales en la actividad e investigación científica, invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico.
- Del mismo modo se facilitará la realización, por parte del alumnado, de trabajos de investigación monográficos, interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica.

Junto a esta metodología activa también se utilizará una metodología menos activa, basada en la utilización de la memoria, pero de una manera constructiva, favoreciendo y entrenando la memorización comprensiva.

En conjunto, todas estas estrategias metodológicas, tratan de alcanzar el equilibrio entre los métodos: activo, expositivo y memorístico.

Se pretende que, junto al necesario rigor conceptual para abordar la explicación de determinados fenómenos, el alumnado alcance determinadas capacidades y asuma los valores sociales propios del sistema democrático y comprometido con el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Cada una de estas estrategias metodológicas se adaptarán en función de la complejidad de cada unidad didáctica.

La metodología expuesta se desarrollará tanto a nivel individual como colectivo, y para ello se fomentarán los hábitos del trabajo individual y del trabajo en equipo entre los alumnos y las alumnas.

Así mismo debe promoverse el desarrollo de valores y actitudes favorables para la convivencia como la igualdad entre sexos, la solidaridad, la tolerancia, la interculturalidad y el respeto a los derechos humanos. Se promoverá el trabajo en grupo, de forma igualitaria y cooperativa, alejado de la competitividad y como medio de resolución pacífica de conflictos.

6.2 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto: Cultura Científica 4º ESO de la editorial Vicens Vives
- Materiales complementarios facilitados por el profesor: documentos, noticias, vídeos.
- Noticias e informaciones disponibles en revistas de divulgación científica, periódicos, programas de televisión, internet, etc. seleccionados por los propios alumnos, sobre aspectos relacionados con los temas tratados.
- El profesor de la materia facilitará al alumnado materiales complementarios para el estudio de los contenidos exigibles. Además, los alumnos deberán recoger anotaciones de las explicaciones del profesor.
- Ordenador y cañón del aula
- Se procurará usar con regularidad las aulas y equipos informáticos disponibles, así como la conexión a Internet para la realización de actividades y trabajos, tanto individuales como grupales
- También se utilizarán a lo largo del curso, medios telemáticos para la entrega y recogida de tareas, así como información de interés para el alumnado. Los medios telemáticos utilizados para estos fines serán:
- Los medios telemáticos empleados para el seguimiento de tareas y comunicación con el alumnado serán:
 - o Aulas virtuales de Educastur

- Correo 365 y cualquier aplicación 365 que se considere oportuna en función de las circunstancias. Se priorizará el uso de Teams.

Todos los alumnos deberán tener claves y contraseñas para el acceso a las plataformas mencionadas, así como un dispositivo digital con conexión a Internet y la posibilidad de elaborar documentos en Word y presentaciones en Power Point.

7. PROGRAMA DE LECTURA E INVESTIGACIÓN PLEI EN LA ESO

De acuerdo con el Plan Lector, Escritor e Investigador del Centro se realizarán las siguientes actividades:

- Lecturas comprensivas complementarias al libro de texto: textos de periódicos relacionados con temas científicos, lectura de gráficos, análisis de datos.
- Realización de trabajos de investigación sencillos.
- Lectura de libros o capítulos concretos, que se proporcionarán en formato digital.

8. 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 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.

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, 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.

- El cuaderno de trabajo estará siempre sujeto a revisión. La profesora 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 la profesora 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.

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) **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.**

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

9.1. EN CADA EVALUACIÓN:

- La valoración de las pruebas escritas constituirá el 70% 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 estas actividades constituirá el 30% 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.

9.2. RECUPERACIONES

- ✓ **Recuperaciones ordinarias:** 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. 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 70% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación

obtenida en dicha prueba, y el 30% restante el que tenía en la evaluación en el resto de los apartados.

- Si la recuperación ha consistido únicamente en la realización de actividades, proyectos o trabajos, el 30% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en las actividades, y el 70% 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 70% de la nota de la evaluación corresponderá a la calificación obtenida en dicha prueba, y el 30% a las actividades, trabajos o proyectos.

La calificación final de la **evaluación ordinaria de Junio** será la nota resultante de realizar la media aritmética de las calificaciones 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. El número entero una vez realizado el redondeo será la calificación de la materia en Junio.

- Los alumnos cuya media aritmética sea inferior a 5 realizarán una recuperación de los aprendizajes no superados. Una vez realizada esta prueba, la calificación final de Junio se calculará aplicando los criterios de calificación indicados en la programación, teniendo en cuenta las calificaciones de las diferentes tareas realizadas a lo largo del curso.
- 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.

9.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON UN NÚMERO DE AUSENCIAS QUE IMPIDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El sistema de evaluación a aplicar al alumnado que llegue al límite de faltas de asistencia para aplicar la evaluación continua, consistirá en la realización de una prueba escrita sobre los criterios de evaluación especificados en cada unidad. Además si el departamento lo considera oportuno podrá complementarse con un trabajo o actividades que permitan aplicar aquellos criterios de evaluación que no puedan ajustarse a un examen.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La educación secundaria obligatoria debe atender a las necesidades educativas de todos los alumnos y alumnas, tanto de los que requieren un esfuerzo porque presentan ciertas dificultades en el aprendizaje como de aquellos cuyo nivel esté por encima del habitual.

La atención a la diversidad se realizará de la siguiente forma:

Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y motivación del alumnado que permita valorar al profesor el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.

Realizando actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de aprendizajes esenciales, de ampliación o de refuerzo o profundización. Utilizando textos de refuerzo o de ampliación.

Criterios y Procedimientos previstos para realizar las Adaptaciones Curriculares apropiadas para los Alumnos con Necesidades Educativas Especiales.

Alumnos con pequeños problemas de aprendizaje y/o conducta.

Las adaptaciones se centrarán en:

- Tiempo y ritmo de aprendizaje.
- Metodología más personalizada.
- Reforzar las técnicas de aprendizaje.
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes.
- Aumentar la atención orientadora.

Se adoptarán las estrategias educativas oportunas para atender las necesidades educativas específicas de alumnos y alumnas con problemas psíquicos, somáticos o psico-somáticos pero sin que ello suponga introducir adaptaciones curriculares específicas ni alterar los contenidos mínimos establecidos en la programación.

Criterios y Procedimientos previstos para realizar las Adaptaciones Curriculares apropiadas para los Alumnos con altas capacidades intelectuales

Las condiciones personales de alta capacidad intelectual, así como las necesidades educativas que de ellas se deriven, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica, realizada por profesionales de los servicios de orientación educativa con la debida cualificación.

La atención educativa al alumnado con altas capacidades se desarrollará, en general, a través de medidas específicas de acción tutorial y enriquecimiento del currículo, orientándose especialmente a promover un desarrollo equilibrado de los distintos tipos de capacidades establecidos en los objetivos de la Educación secundaria obligatoria así como a conseguir un desarrollo pleno y equilibrado de sus potencialidades y de su personalidad.

La escolarización del alumnado con altas capacidades se realizará de acuerdo con los principios de normalización e inclusión, y se podrá flexibilizar, de acuerdo con el procedimiento que establezca la Consejería competente en materia de educación, en los términos que determina la normativa vigente, de forma que pueda anticiparse su

incorporación a la etapa o reducirse la duración de la misma, cuando se prevea que es lo más adecuado para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

Una vez recibido el informe psicopedagógico se realizarán actividades de ampliación en función de las características individuales de estos alumnos.

Plan de atención a repetidores

Los alumnos que repitan curso con la materia suspensa, además de las actividades propias del curso, realizarán una serie de ejercicios de refuerzo en los que se incorporarán nuevos materiales, para intentar superar las dificultades que tuvieron durante el curso anterior.

Se adjunta ficha de seguimiento de los alumnos repetidores, que se cumplimentará de manera individual por parte de su profesor

PLAN DE SEGUIMIENTO ALUMNOS REPETIDORES DE LA ESO.

Nombre:

1- Características observadas:

	Si	A veces	Nunca
Muestra interés			
Participa en clase			
Desarrolla trabajos grupales			
Realiza tareas en el aula			
Realiza tareas en casa			
Cuida su cuaderno de clase, su libro y materiales necesarios.			
Trae al aula su cuaderno de clase, su libro y materiales necesarios			



Lee de forma comprensiva			
Se expresa oralmente con coherencia			
Comprende las explicaciones y mensajes orales			
Comprende textos escritos, libro de texto			
Se expresa de forma escrita de forma adecuada al nivel curricular correspondiente			
Tiene apoyo familiar para su desarrollo académico			
Tiene confianza en si mismo			
Está motivado en el esfuerzo y estudio			
Tiene un comportamiento adecuado en el aula y laboratorio.			
Pide ayuda, cuando lo necesita			
Está integrado en el grupo del aula.			
Asiste de forma regular a			



clase			

Otras observaciones

Medidas tomadas:

Plan de atención del alumnado con la asignatura pendiente

Al inicio del curso y por evaluación se les entregará actividades que deberán realizar por escrito y entregadas en un tiempo estipulado, referentes al curso que tienen suspenso., dichas actividades se les devolverán corregidas en fecha anterior del examen trimestral que se realizará sobre las actividades propuestas.

Se realizarán como mínimo dos exámenes escritos, que a criterio del profesor de seguimiento de este alumnado pueden ser más numerosos.

Si el alumno no alcanza los objetivos requeridos tiene derecho a un examen global a final de curso y a una recuperación extraordinaria en septiembre en caso de que obtenga calificación negativa.

11.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En el segundo trimestre se prevé hacer una visita a la cueva del Pindal, en Ribadedeva, de gran interés tanto por la geomorfología de la cueva y de su entorno (Paisaje Protegido de la Costa Oriental), como por sus pinturas rupestres

Además, la programación queda abierta a todas aquellas actividades, convocadas a lo largo del curso por las diferentes entidades educativas, que puedan realizarse cumpliendo la normativa sanitaria vigente. Entre otras, se plantearán las siguientes actividades:

- Participación en la Semana de la Ciencia a través de los talleres y charlas ofertados por la Universidad de Oviedo para ampliar y aplicar los conocimientos científicos a la realidad científica.

- Charlas de contenido científico impartidas por profesores de la Universidad de Oviedo o de profesionales que trabajen en ámbitos de interés para las materias impartidas.
- Participación en concursos o certámenes que surjan a lo largo del curso y que se consideren de interés
- También se podrán realizar actividades complementarias en colaboración con alguno de los proyectos del centro: Medioambiente, Biblioteca, etc.

12. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE LA APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

Para evaluar la aplicación y el desarrollo de la programación docente se utilizarán los siguientes indicadores y se incluirán en el informe trimestral.

Indicadores	Marcar con una X				Análisis y valoración
	1	2	3	4	
Adecuación de los materiales y recursos didácticos					
Idoneidad de secuenciación de los contenidos y su temporalización					
Adecuación de los criterios de evaluación empleados					
Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad a la mejora de los resultados.					
Coordinación entre los profesores del Departamento, en particular los profesores					

que imparten el mismo nivel					
Actividades extraescolares y complementarias					

13. INFORMACIÓN AL ALUMNADO

En las primeras clases del curso el profesor de la asignatura informará oralmente a los alumnos sobre:

- Los objetivos generales.
- La metodología
- Los procedimientos de evaluación
- Los criterios de calificación y estándares de aprendizaje

Igualmente, en las primeras semanas se colgará en la página web del IES esta programación completa y actualizada, de manera que pueda ser consultada en cualquier momento por las familias.

**IES LEOPOLDO ALAS “CLARÍN”
- OVIEDO -**

Departamento de Biología y Geología

**PROGRAMACIÓN DOCENTE DE
BIOLOGÍA
2º Bachillerato**

CURSO 2022-2023

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS GENERALES.....	3
3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	5
3.1. CONTENIDOS.....	5
3.2. CRITERIOS DE EVALUACION	8
3.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	20
4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	23
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	25
6. EVALUACIÓN.....	25
6.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	25
6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	26
6.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON UN NÚMERO DE AUSENCIAS QUE IMPIDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.	27
7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	28
7.1. PLANES ESPECÍFICOS PARA EL ALUMNADO QUE REPITE CURSO.....	28
8. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	28
9. INDICADORES DE LOGRO Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE..	29
10. INFORMACIÓN AL ALUMNADO.....	30

1. INTRODUCCIÓN

La materia de la Biología del segundo curso de Bachillerato de ciencias y tecnología, se debe de entender como una continuación del primero de Bachillerato. Si en aquella se opta por el estudio de las funciones de los organismos pluricelulares, en ésta los contenidos se centrarán especialmente en el nivel celular, buscando la explicación científica de los fenómenos biológicos en términos más bioquímicos y biofísicos, pero teniendo en cuenta un punto de vista más globalizador, acerca de los seres vivos. Es la combinación de estos dos puntos de vista, la que permitirá encontrar las razones de los distintos fenómenos estudiados y su significado biológico.

La Biología de Bachillerato pretende ofrecer una visión actualizada de la materia planteando la formación del alumnado en tres ámbitos. Por una parte, pretende ampliar y profundizar los conocimientos científicos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo, para lo cual es necesario tratar los niveles celular, subcelular y molecular, lo que permite explicar los fenómenos biológicos en términos bioquímicos o biofísicos. El hilo conductor en torno al cual se articulan los diferentes contenidos es la célula, su estructura y funciones, sin perder de vista la perspectiva global necesaria para comprender la complejidad de los sistemas vivos, ya que ambos enfoques, el analítico y el general, son el fundamento de la explicación de los distintos fenómenos que se van a estudiar en este curso.

Otro ámbito formativo es el que trata de promover una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de los procedimientos básicos del trabajo científico que han permitido el avance de la Biología: planteamiento de problemas, formulación y contraste de hipótesis, diseño y desarrollo de experimentos, interpretación de resultados, comunicación científica y manejo de fuentes de información.

Y, finalmente, y no por ello menos importante, es necesario contemplar las múltiples implicaciones, personales, sociales, éticas, legales, económicas o políticas de los nuevos descubrimientos que constantemente se producen en Biología, y sus relaciones con otras ciencias, desde un enfoque ciencia-tecnología-sociedad, es decir, mostrando las cuestiones controvertidas y las implicaciones sociales que generan controversia vinculadas con la actividad científica. También se han de conocer sus principales aplicaciones, que si bien han abierto caminos hasta ahora insospechados, también han planteado grandes retos en la investigación biológica, muchos de ellos ligados al modelo de desarrollo tecnológico de la sociedad actual.

Todo ello debe de contribuir a formar ciudadanos críticos, con capacidad de valorar las diferentes informaciones y tomar posturas y decisiones al respecto. En esta etapa final de la Enseñanza Secundaria, la Biología acentúa su carácter orientador y preparatorio en orden a estudios posteriores.

2. OBJETIVOS GENERALES

La enseñanza de la Biología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que éstos desempeñan en el

conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.

2. Interpretar la naturaleza de la Biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreiciar la aplicación de conocimientos biológicos como el del genoma humano, la ingeniería genética, o la biotecnología, etc., para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano.
3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, para formarse una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, como son la salud y el medio ambiente, la biotecnología, etc., mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que conlleven una situación de discriminación por sexo, raza u origen.
4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (observar fenómenos, plantear problemas, planificar diseños experimentales y contrastar y emitir hipótesis) para realizar pequeñas investigaciones y explorar diferentes situaciones y fenómenos.
5. Conocer las características químicas, estructura y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos y su relación con la vida cotidiana.
6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología.
9. Identificar el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos, describir las principales medidas a adoptar para su prevención y los mecanismos básicos de la respuesta inmunitaria.
10. Desarrollar el aprecio por los valores de justicia e igualdad, por los principios democráticos y por la defensa de los derechos y libertades constitucionales, rechazando cualquier forma de discriminación y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que

supongan discriminación por razones de sexo, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social

3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

3.1. CONTENIDOS

Bloque 1 la base molecular y fisicoquímica de la vida

- Los componentes químicos de la célula. Bioelementos y oligoelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
- Los enlaces químicos y su importancia en Biología.
- Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- Vitaminas: Concepto. Clasificación.
- Técnicas experimentales de exploración e investigación de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres vivos.

Bloque 2: la célula viva morfología, estructura y fisiología celular

- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.
- La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.
- Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. Células animales y vegetales.
- La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras dónde se desarrollan.
- El ciclo celular.
- La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
- Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
- La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
- Las fermentaciones y sus aplicaciones.

- La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
- La quimiosíntesis.
- Investigaciones y/o estudios prácticos sobre la célula y sus funciones.

Bloque 3: genética y evolución

- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.
- El ARN. Tipos y funciones.
- La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética y las pruebas experimentales en que se apoya.
- Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.
- Mutaciones y cáncer.
- Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.
- Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- Evidencias del proceso evolutivo.
- Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
- La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
- Evolución y biodiversidad.

Bloque 4: el mundo de los microorganismos y sus aplicaciones Biotecnología

- Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos.
- Protozoos. Algas microscópicas.
- Métodos de estudio y cultivo de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.
- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología. Importancia social, económica y medioambiental.

Bloque 5: la autodefensa de los organismos: la inmunología y sus aplicaciones

- El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.
- La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
- Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
- Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Importancia social y reflexión ética sobre la donación de órganos.

3.2. CRITERIOS DE EVALUACION

Bloque 1: la base molecular y fisicoquímica de la vida

- **Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que los hacen indispensables para la vida**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Conocer y describir las técnicas instrumentales, de exploración e investigación experimental, que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y el estudio de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres vivos.
- Reconocer e indicar los bioelementos mayoritarios y las propiedades que les permiten constituir los compuestos biológicos.
- Clasificar los bioelementos según su abundancia en los seres vivos.
- Identificar los enlaces químicos esenciales que permiten la formación de moléculas, tanto orgánicas como inorgánicas, presentes en los seres vivos.

- **Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir y relacionar la estructura química del agua con sus propiedades y funciones biológicas.
- Reconocer la importancia del agua en el desarrollo de la vida.
- Explicar las funciones que desempeñan los tipos de sales minerales más comunes en los seres vivos.
- Relacionar los procesos de difusión, ósmosis y diálisis con determinados fenómenos biológicos relacionados con la concentración salina de las células.

- **Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas que constituyen la materia viva.
- Relacionar los diferentes tipos de biomoléculas con las funciones biológicas que desempeñan en la célula.
- Diferenciar algunos procesos como la diálisis, la centrifugación y la electroforesis, interpretando su relación con determinadas biomoléculas orgánicas.
- Utilizar aparatos y técnicas experimentales adecuadas, con cierta autonomía y destreza, con el fin de realizar sencillas experiencias de laboratorio que permitan identificar los principales grupos de macromoléculas orgánicas

- Aplicar las medidas preventivas necesarias para desarrollar el trabajo en el laboratorio de forma higiénica y segura.

- Cumplir las normas de seguridad del laboratorio y de gestión de los residuos generados.

- **identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las características físico-químicas de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.

- Distinguir los enlaces químicos esenciales que permiten la síntesis de las biomoléculas orgánicas.

- **determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir la composición, estructura y comportamiento químico de las biomoléculas más características de los seres vivos, relacionándolas con su función biológica

- **comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las características y propiedades fundamentales de los enzimas, relacionándolas con su función biocatalítica.

- Valorar la importancia biológica de los enzimas y de la biotecnología de los enzimas en el contexto industrial y medioambiental.

- **señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los distintos tipos de vitaminas, relacionando sus funciones metabólicas con la prevención de enfermedades

Bloque 2: la célula viva morfología, estructura y fisiología celular

- **establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Establecer analogías y diferencias entre los dos niveles de organización celular de los seres vivos: procariotas y eucariotas.

- **interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y reconocer, por su estructura y forma, los diferentes tipos de organización celular y sus orgánulos, mediante el empleo de diversas técnicas microscópicas, esquemas o dibujos y proyecciones de imágenes de microscopía de células animales y vegetales.
- Realizar representaciones esquemáticas de los diferentes orgánulos celulares indicando sus funciones y las posibles relaciones existentes entre sí

- **Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir cada una de las etapas del ciclo celular, analizando los principales procesos que ocurren en cada una de las fases.
- Interpretar gráficas o esquemas representativos de las fases del ciclo celular.

- **distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y la meiosis.
- Determinar las diferencias más significativas de la mitosis y la meiosis tanto respecto a su función biológica como a sus mecanismos de acción y a los tipos celulares que las experimentan.
- Señalar las analogías y diferencias más significativas entre la mitosis y la meiosis.

- **Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar la meiosis y la reproducción sexual con la variabilidad genética de las especies y los procesos evolutivos.

- **examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los componentes y funciones de la membrana celular.
- Describir los procesos de intercambio, permeabilidad selectiva y sistemas de transporte a través de las membranas.

- **comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos de los procesos de oxidación-reducción a ellos asociados.
- Identificar de una forma global los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, reconociendo y describiendo sus diferentes etapas.

- **describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar las diferentes rutas catabólicas con los espacios celulares y los orgánulos celulares donde se producen.
- Situar, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada una de las fases de la respiración celular, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- Conocer las etapas y los principales compuestos que intervienen en las principales rutas catabólicas

- **diferenciar la vía aerobia de la anaerobia**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comparar la vía aerobia con la anaerobia y los procesos de respiración y fermentación, analizando su balance energético, los substratos iniciales y los productos finales de ambas vías.
- Describir y valorar algunas aplicaciones industriales de ciertas reacciones anaeróbicas como las fermentaciones...

- **pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis, identificando las estructuras celulares donde se desarrollan, los sustratos necesarios, los productos finales y el balance energético.
- Utilizar métodos sencillos de clasificación dicotómica para la identificación de los principales tipos de organismos fotosintéticos.
- **justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la tierra**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar razonadamente la importancia y finalidad de la fotosíntesis como soporte de la vida en la Tierra, tanto como productora de nutrientes en la base de las cadenas tróficas como en el proceso renovador de la atmósfera
- **Argumentar la importancia de la quimiosíntesis**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar el papel biológico de los organismos quimiosintéticos con su aportación a la cadena trófica en determinados ecosistemas y en los ciclos biogeoquímicos

Bloque 3: genética y evolución

- **Analizar el papel del Adn como portador de la información genética**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las características estructurales y químicas del ADN.
- Determinar la importancia biológica del ADN como la base molecular de la herencia, al ser el responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.

- **distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar el proceso de replicación, diferenciando las etapas que tienen lugar en el mismo.
- Identificar los enzimas que intervienen en la replicación, relacionándolos con las funciones que cumplen en el proceso.

- **establecer la relación del Adn con la síntesis de proteínas**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar el actual concepto de gen con las características del ADN, la transcripción y la síntesis de proteínas.

- **determinar las características y funciones de los Arn**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar el papel que cada tipo de ARN desempeña en los procesos de transcripción y traducción en la biosíntesis de las proteínas.

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las características fundamentales del código genético para la resolución de problemas de genética molecular sencillos.

- **elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los procesos de replicación, transcripción y traducción, de forma lógica y ordenada, mediante esquemas, enumerando sus etapas y los elementos que participan en cada una de ellas.

- Aplicar correctamente los mecanismos que se dan en los procesos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético en la resolución de ejercicios prácticos.

- Identificar los enzimas que intervienen en la transcripción y traducción, relacionándolos con las funciones que cumplen en ambos procesos.

- **definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar el concepto de mutación con las consecuencias biológicas provocadas por estas alteraciones en el material genético.

- Diferenciar los tipos de mutaciones, según diferentes criterios, en génicas, genómicas y cromosómicas.

- Identificar los agentes mutagénicos físicos, químicos y biológicos más frecuentes

- **contrastar la relación entre mutación y cáncer**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar el papel desempeñado por las mutaciones con el desarrollo de determinados tumores.

- Identificar los riesgos que implican la exposición a algunos agentes mutagénicos físicos y químicos en el desarrollo tumoral.

- Valorar los hábitos de vida saludable que minimizan la incidencia de los agentes mutagénicos sobre el organismo.

- **desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diseñar y realizar, de forma individual o en pequeños grupos, algunas investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos, elaborando informes y manejando diferentes fuentes de información.

- Comprender en qué consiste la tecnología del ADN recombinante valorando sus aplicaciones en la ingeniería genética.

- Enumerar las principales aportaciones de la ingeniería genética a la biotecnología.

- **Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Conocer las innovaciones derivadas del conocimiento del genoma humano en el campo de la medicina, tales como las nuevas técnicas de diagnóstico o la terapia génica.

- Reflexionar sobre los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y la tecnología del control y transferencia de ADN, valorando sus posibles implicaciones bioéticas.

- **Formular los principios de la genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar razonadamente los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios, según la genética mendeliana y la posterior teoría cromosómica de la herencia.

- Aplicar adecuadamente las leyes de la herencia en la resolución de ejercicios relacionados con la transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.

- **diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y enumerar la serie de pruebas y evidencias, aportadas por diferentes disciplinas científicas, que infieren que los seres vivos actuales son el resultado del proceso evolutivo.

- **reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Entender la argumentación y los principios en la teoría darwinista.
- Comparar y diferenciar los postulados de la teoría neodarwiniana o sintética de la evolución con los principios de la teoría darwinista.

- **relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender la relación existente entre generaciones sucesivas, con las variaciones en la frecuencia alélica o génica, en el proceso evolutivo.
- Diferenciar entre frecuencia alélica, genotípica y fenotípica, valorando la importancia de su estudio en la genética de poblaciones para el desarrollo de modelos teóricos sobre evolución.

- **reconocer la importancia de la mutación y la recombinación**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender que las mutaciones y la recombinación genética son la fuente primaria de la variabilidad genética, imprescindible para que exista el proceso evolutivo.
- Relacionar el neodarwinismo con las mutaciones génicas, la recombinación genética y la propia selección natural.

- **Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar los factores esenciales para el aumento de la biodiversidad como son el clima, la diversidad de hábitats y las mutaciones.
- Relacionar los principales mecanismos de especiación, cladogénesis e hibridación, con los diversos tipos de especiación.

Bloque 4: el mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

- **diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Entender y aplicar los principales criterios taxonómicos para la clasificación sistemática de los distintos grupos de microorganismos.

- **describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Conocer e identificar las características morfológicas y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.

- Manejar las técnicas de microscopía en la observación de microorganismos, empleando, con cierta autonomía y destreza, tinciones generales y diferenciales.

- Aplicar las medidas preventivas necesarias para desarrollar el trabajo en el laboratorio de forma higiénica y segura.

- **identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir y diferenciar las técnicas instrumentales que permiten el cultivo y aislamiento de los microorganismos.

- Comprender la importancia de la esterilización en la manipulación de microorganismos.

- **valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las actividades metabólicas de los microorganismos, esenciales para el desarrollo de los ciclos biogeoquímicos.

- Reconocer el papel fundamental de los microorganismos que participan en los ciclos del carbono, del nitrógeno, del azufre y del fósforo en función de determinados factores como la distribución, la dispersión y la diversidad metabólica.

- **reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.

- Reconocer los diferentes mecanismos de patogenicidad de los microorganismos y su importancia para el desarrollo de la enfermedad.

- Utilizar un lenguaje científico apropiado a la hora de exponer sus propias conclusiones a partir de informaciones obtenidas de diferentes fuentes.

- **evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir e identificar la metodología y los diferentes tipos de microorganismos implicados en los procesos de fermentación láctica y alcohólica, base de la producción en industrias alimentarias tradicionales.

- Determinar las características funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos y valorando las aplicaciones de la microbiología

- Valorar la importancia de la biotecnología y de las actividades microbianas en la conservación del medio ambiente mediante los procesos de reciclaje, biorremediación y eliminación de residuos urbanos, industriales y agrícolas.

- Valorar las aportaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos de nueva generación.

Bloque 5: la autodefensa de los organismos: la inmunología y sus aplicaciones

- **desarrollar el concepto actual de inmunidad**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, identificando los tipos de respuesta inmunitaria.

- Reconocer los componentes del sistema inmunitario.

- **distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las defensas inespecíficas, estableciendo la relación entre ellas y con las defensas específicas.

- Diferenciar los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmunitaria.

- Comprender el mecanismo de acción de la inmunidad específica humoral y celular.

- **discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comparar las diferencias entre la respuesta inmune primaria y la secundaria, identificando qué tipos de células son las responsables de las diferencias entre ambos tipos de respuesta.
- Describir el mecanismo de desarrollo de la memoria inmunológica.

- **identificar la estructura de los anticuerpos**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender los conceptos de antígeno y anticuerpo.
- Esquematizar la estructura de los anticuerpos reconociendo su composición química.

- **diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comparar y diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, como son la aglutinación, la neutralización, la precipitación y la opsonización, indicando sus principales características.

- **describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Caracterizar y diferenciar la inmunización pasiva y activa.
- Comparar los mecanismos de acción inmunitaria relacionada con la sueroterapia y la vacunación.
- Identificar las diferentes clases de vacunas.

- **investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las principales alteraciones del sistema inmunitario, describiendo las posibles causas y sus efectos.
- Diferenciar entre inmunodeficiencias congénitas y adquiridas, la hipersensibilidad y las enfermedades autoinmunes.
- Describir el ciclo de desarrollo del VIH, valorando la relación que existe entre unos hábitos de vida saludables y las enfermedades de carácter infeccioso.
- Identificar y citar las enfermedades autoinmunes más conocidas así como sus efectos sobre la salud y sus posibles causas.

- **Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Valorar y apreciar las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- Interpretar coherentemente los procesos inmunitarios que intervienen en el rechazo de los tejidos y órganos trasplantados.
- Identificar los tipos de trasplantes según la relación genética entre donante y receptor, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.
- Considerar positivamente las investigaciones llevadas a cabo para conseguir nuevas vacunas y tratamientos para enfermedades infecciosas, así como con las relacionadas con la ingeniería biológica para evitar el rechazo de los trasplantes.

3.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1: la base molecular y fisicoquímica de la vida

- Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.
- Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
- Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
- Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
- Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
- Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
- Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.
- Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
- Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Bloque 2: La célula viva morfología, estructura y fisiología celular

- Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
- Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.
- Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.
- Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.

- Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
- Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
- Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Bloque 3: Genética y evolución

- Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
- Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
- Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
- Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
- Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.

- Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
- Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.
- Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- Analiza y predice aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
- Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
- Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.
- Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
- Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
- Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

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

- Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
- Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
- Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
- Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
- Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
- Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

Bloque 5: La autodefensa de los microorganismos. La inmunología y sus aplicaciones.

- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
- Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
- Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
- Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
- Reconoce y valora las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Los contenidos expuestos anteriormente se desarrollan en 15 unidades didácticas.

Los contenidos comunes impregnan todo el temario de Biología, por tanto, no se tratarán de modo secuenciado, sino integrados en las diferentes unidades. Del mismo modo los criterios de evaluación 1, 2 y 10 serán una constante a lo largo de la disciplina y un indicador del carácter educador y formador de esta materia. Los alumnos/as deben valorar la importancia de las presiones religiosas y sociales en el desarrollo de la Biología a lo largo de la historia, además de ser capaces de analizar críticamente y con sentido común las diferentes interpretaciones que la humanidad ha ido dando a los mismos hechos naturales.

TEMPORALIZACIÓN

EV.	CONTENIDOS	UNIDADES
1 ^a	<i>Bloque 1: la base molecular y fisicoquímica de la vida</i>	1. Bioelementos y biomoléculas: agua y sales inorgánicas 2. Hidratos de carbono 3. Lípidos 4. Proteínas 5. Ácidos nucleicos
	<i>Bloque 2: la célula viva morfología, estructura y fisiología celular</i>	6. Organización celular 7. Membrana plasmática, citosol y citoesqueleto 8. Sistemas internos de membrana
2 ^a	<i>Bloque 2: la célula viva morfología, estructura y fisiología celular</i>	9. El metabolismo celular 10. El núcleo y la división celular: mitosis y meiosis
	<i>Bloque 3: genética y evolución</i>	11. Genética clásica o mendeliana 12. Genética molecular I: replicación y transcripción del ADN 13. Genética molecular II: traducción del ARNm (síntesis de proteínas) 14. Las mutaciones. Evolución, cáncer y envejecimiento 15. Biotecnología
3 ^a	<i>Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología</i>	16. Microbiología I: virus, bacterias, algas, hongos y protozoos 17. Microbiología II: fisiología y ecología de los microorganismos
	<i>Bloque 5: la autodefensa de los organismos: la inmunología y sus aplicaciones</i>	18. El sistema inmunitario y la inmunidad

5. METODOLOGÍA

La metodología con el fin de facilitar el aprendizaje de los alumnos y a la vez estimular su participación, será fundamentalmente de dos tipos:

- **De tipo expositivo:** Con la que se suministra al alumnado toda una serie de conocimientos teóricos, procurando que el alumno entienda, razone y aprenda a aplicar estos contenidos y no se limite a ser un receptor pasivo.
- **De tipo activo:** Procurando promover la autonomía del alumnado, no solo en los aspectos conceptuales, sino también en los procedimentales.

Los métodos instructivos en la enseñanza de la Biología, deben realizarse en diferentes contextos físicos, como el aula o el laboratorio, en cada uno de los cuales se pueden plantear diferentes tipos de actividades para facilitar el aprendizaje. Es importante utilizar una amplia gama de medios de instrucción.

Los alumnos han de disponer de un cuaderno de aula donde recogerán anotaciones de las explicaciones del profesor.

Estará a disposición de los alumnos la bibliografía del Departamento y de la Biblioteca del Centro. Así como materiales complementarios que la profesora vaya colocando en Teams.

Actividades para fomentar la capacidad de expresarse en público y el uso de las tecnologías

Materiales y recursos didácticos

- Libro de texto: Biología 2 bachillerato Editorial Bruño
- Materiales complementarios facilitados por el profesor: documentos, noticias, vídeos.
- Los medios telemáticos empleados para el seguimiento de tareas y comunicación con el alumnado serán:
 - Teams
 - Correo 365 y cualquier aplicación 365 que se considere oportuna en función de las circunstancias.

Todos los alumnos deberán tener claves y contraseñas para el acceso a las plataformas mencionadas, así como un dispositivo digital con conexión a Internet y la posibilidad de elaborar documentos en Word y presentaciones en Power Point.

6. EVALUACIÓN

6.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1-Observación continua y sistemática del comportamiento discente:

- Asiduidad de la asistencia a clase y puntualidad
- -Atención en clase
- Trabajo individual: entregas de tareas en tiempo y forma adecuada.

- Participación e intervenciones.
- Calidad de las intervenciones,
 - o Que el alumno no cometa errores ortográficos, de expresión semántica, morfológica ni sintáctica, en el uso oral y escrito de la lengua castellana.
 - o Deben demostrar:
 - Madurez en su comportamiento
 - Interés en la participación en clase y en el cumplimiento de los trabajos (plazos y entregas).
 - Continuidad en el seguimiento de la materia
- La aplicación del proceso de evaluación continuada del alumno requiere su asistencia regular a clase y actividades programadas. En caso contrario perderá el derecho a la evaluación continua

2. Pruebas escritas

Se realizarán pruebas escritas en las que se incluirán, además de preguntas de conceptos, ejercicios de aplicación de dichos contenidos que permitan comprobar el nivel de comprensión de los mismos.

Las pruebas serán preferentemente escritas. En caso de confinamiento podrán ser escritas u orales utilizando las plataformas digitales disponibles (Teams, Forms, etc.)

En estas pruebas los alumnos:

Deben demostrar:

- a) Dominio de los conceptos básicos y del vocabulario propio de cada tema.
- b) Dominio de los procedimientos propios de cada unidad didáctica.

Ser sorprendido copiando en un examen implicará un nota de 0 en el mismo.

Cuando no se asista a un examen se deberá presentar un justificante médico o familiar en los casos de asuntos familiares graves.

6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumnado se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- **Pruebas escritas: 90 %**

Esta nota corresponderá:

- Controles: 30 %
- Examen evaluación: 70 %

- **Trabajo diario y actitud: 10 %**

Para valorar el trabajo diario se tendrán en cuenta los siguientes criterios en coherencia con los procedimientos e instrumentos de evaluación anteriormente recogidos:

- que el alumno/a traiga de forma sistemática el material a clase.
- la entrega de todas las actividades, trabajos y prácticas propuestas por el profesor.
- La asistencia a todo tipo de actividades programadas obligatorias (clases, prácticas, pruebas...)

El alumno/a será valorado positivamente si alcanza los criterios de evaluación programados y alcanza la calificación mínima de un 5.

Los alumnos que obtengan calificación negativa en la evaluación tendrán la posibilidad de recuperarla al inicio de la siguiente, y a los que finalicen el curso con evaluaciones sin recuperar, se les hará un examen global de los criterios no superados.

Los alumnos que no hayan superado la materia en el mes de mayo realizarán una prueba escrita de recuperación en el mes de junio.

En cada evaluación se realizarán uno o dos controles (si es posible) y un examen de evaluación que incluye los contenidos anteriores.

Al comienzo de la segunda y tercera evaluación se hará una prueba escrita a aquella parte del alumnado que no haya superado satisfactoriamente la primera y segunda evaluación, respectivamente. Se contempla así la recuperación durante el curso.

Los alumnos que superen las tres evaluaciones se considerarán evaluados positivamente en la asignatura. Durante la tercera evaluación se permitirá un repaso y recuperación de la misma. En el caso de alumnos que no hubiesen logrado aprobar la tercera u otras evaluaciones anteriores, se procederá a la realización de una última prueba global. Una vez finalizada, quienes no superen los contenidos recogidos en la Programación deberán superar en la **Convocatoria Extraordinaria** una prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura.

En cuanto a la evaluación de las actitudes, se valorará si el alumno demuestra cierto rigor y diligencia en la realización de las actividades propuestas y si muestra interés hacia la asignatura, si atiende y participa en clase.

6.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON UN NÚMERO DE AUSENCIAS QUE IMPIDE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El sistema de evaluación a aplicar al alumnado que llegue al límite de faltas de asistencia para aplicar la evaluación continua, consistirá en la realización de una prueba escrita sobre los criterios de evaluación especificados en cada unidad, y de actividades sobre los contenidos trabajados en el aula.

Los criterios de calificación serían:

- Prueba escrita, el 90% de la calificación de la evaluación.
- Actividades, el 10% de la calificación final de la evaluación.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- **Apoyos y Adaptaciones metodológicas de acceso al currículo para alumnado de NEE**

Se prestará atención individualizada y los recursos disponibles que faciliten el acceso al currículo, siguiendo en todo caso las recomendaciones del Departamento de Orientación.

- **Ampliación o enriquecimiento curricular para alumnado de altas capacidades**

Para los alumnos de altas capacidades, salvo si se le ha aplicado flexibilización de la escolarización, se realizará ampliación o enriquecimiento curricular que, con carácter general, se tratará de un enriquecimiento curricular horizontal. En esta asignatura en este curso no hay ningún alumno de altas capacidades.

7.1 PLANES ESPECÍFICOS PARA EL ALUMNADO QUE REPITE CURSO

1-Aquellos alumnos que repitan curso con la materia superada del curso anterior y que asistan con vistas a mejorar su calificación se incorporaran al grupo en las mismas condiciones que un alumno ordinario y realizará las mismas pruebas con las mismas exigencias.

2- -Quienes repitan curso no habiendo superado la materia en el curso anterior, serán objeto de un seguimiento más cercano por parte del profesor quien valorará, en función de la evolución del alumno repetidor, la necesidad de entregar actividades de refuerzo y una atención más individualizada que le ayude a adquirir los conocimientos requeridos para obtener una calificación positiva

Si el alumno evaluado de la forma anteriormente descrita no alcanzara la calificación mínima de 5 para superar la materia, se realizará una prueba extraordinaria, escrita global que versará sobre los estándares de aprendizaje, y entregar las actividades orientadas a la consecución de los mismos. Las actividades supondrán como máximo un 10% de la calificación y la prueba escrita un 90% de la calificación. Se considera que el alumno ha superado la materia si obtiene una calificación igual o superior a 5.

8. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

La programación queda abierta a todas aquellas actividades, convocadas a lo largo del curso por las diferentes entidades educativas, que puedan realizarse cumpliendo la normativa sanitaria vigente. Entre otras, se plantearán las siguientes actividades:

- Participación en la Semana de la Ciencia a través de los talleres y charlas ofertados por la Universidad de Oviedo para ampliar y aplicar los conocimientos científicos a la realidad científica.

- Charlas de contenido científico impartidas por profesores de la Universidad de Oviedo o de profesionales que trabajen en ámbitos de interés para las materias impartidas.
- Participación en concursos o certámenes que surjan a lo largo del curso y que se consideren de interés
- También se podrán realizar actividades complementarias en colaboración con alguno de los proyectos del centro: Medioambiente, Biblioteca, etc.

9. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La evaluación de la programación, que permitirá su adecuación a la realidad del centro, se hará a partir de las informaciones:

- Las recogidas por el profesor de la asignatura a lo largo del curso y durante el desarrollo de la misma.
- Las recogidas por el Departamento de Biología y Geología en relación con las necesidades de coherencia entre distintos grupos, cursos y disciplinas relacionadas.
- Las proporcionadas por los alumnos a través de cuestionarios de auto y coevaluación, así como a través de los resultados obtenidos en su aprendizaje proporcionadas por el Servicio de Inspección.

La evaluación de la práctica docente se hará a partir de la reflexión del profesor sobre la validez de la ayuda pedagógica en función del aprendizaje obtenido por sus alumnos y de las sugerencias razonadas que estos hagan. Señalar que desde las tutorías se realizan encuestas a los alumnos en las que se analiza la labor docente de los profesores de cada asignatura.

Además de ello, se llevará a cabo una evaluación de la programación docente, analizándola a través de los siguientes indicadores de logro:

- El desarrollo de la materia contribuye al logro de las competencias básicas establecidas para el Bachillerato.
- La concreción de los objetivos establecidos en el currículo oficial de la materia resulta válida.
- La selección, secuenciación, organización y temporalización de los contenidos ha resultado oportuna.
- Los métodos de trabajo empleados permiten trabajar adecuadamente los contenidos de la materia.
- Los materiales curriculares empleados son adecuados.
- Los resultados (a partir de la comparación con otros del historial: porcentajes de aprobados, aumento de la nota media de la materia respecto al curso anterior o respecto a otros referentes externos – pruebas externas).
- Los criterios de evaluación del aprendizaje del alumnado establecidos en el currículo de materia resultan oportunos.

- Los procedimientos de evaluación permiten aplicar adecuadamente los criterios de evaluación.
- Los instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos permiten aplicar correctamente los criterios y procedimientos de evaluación.
- Los criterios de calificación del aprendizaje de los alumnos permiten calificar satisfactoriamente todos los aspectos del aprendizaje del alumnado objeto de evaluación.
- Los requisitos mínimos para la obtención de la evaluación positiva resultan ajustados.
- Las medidas empleadas para atender a los alumnos con dificultades han ayudado a los alumnos a mejorar sus aprendizajes.
- Las actividades de recuperación para alumnos con asignaturas pendientes han resultado eficaces.
- Las adaptaciones curriculares, si las hubo, son ajustadas al alumnado y a su desarrollo de capacidades.

En el caso de calificarse con evaluación negativa alguno de los aspectos evaluados se procederá a realizar una propuesta para llevar a cabo la modificación oportuna del documento.

10. INFORMACIÓN AL ALUMNADO

En las primeras clases del curso el profesor de la asignatura informará oralmente a los alumnos sobre:

- Los objetivos generales.
- La metodología
- Los procedimientos de evaluación
- Los criterios de calificación y estándares de aprendizaje

Igualmente, en las primeras semanas se entregará un documento escrito al grupo que se colgará del tablón de anuncios del aula, de manera que pueda ser consultada la información sobre, al menos, los siguientes elementos de la materia:

- Contenidos
- Organización y secuenciación de los contenidos
- Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
- Materiales y recursos didácticos
- Instrumentos para evaluar
- Criterios de calificación
- Plan de recuperación
- Prueba extraordinaria

Esta información estará disponible en la página web del IES, para que pueda ser consultada en cualquier momento por las familias.