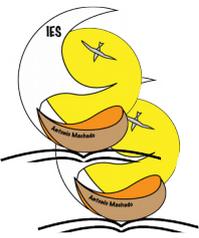


I.E.S. ANTONIO MACHADO
La Línea de la Concepción

**PROGRAMACIÓN
CIENCIAS DE LA NATURALEZA
CURSO 2019- 2020**

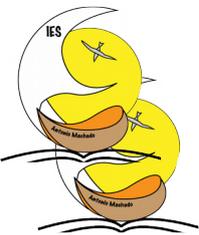
**IES ANTONIO MACHADO
LA LINEA DE LA CONCEPCIÓN**





ÍNDICE

1. **Objetivos generales de etapa**
2. **Objetivos de materia**
3. **Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 1ºESO.**
4. **Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 2ºESO.**
5. **Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 3ºESO
Biología y Geología.**
6. **Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 3ºESO
Física y Química.**
7. **Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 4º ESO
Biología y Geología.**
8. **Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 4º ESO
Física y Química.**
9. **Criterios Generales de evaluación**
10. **Atención a la diversidad**
11. **Metodología**
12. **Elementos transversales**
13. **Recursos y materiales**



14. Actividades extraescolares

15. Componentes del Departamento

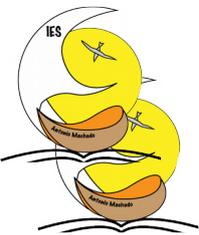
16. Programa de recuperación de pendientes.

1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

Según la LOMCE, los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria son:

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

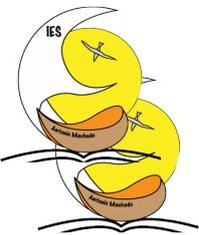
- **a)** Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- **b)** Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- **c)** Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- **d)** Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- **e)** 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.

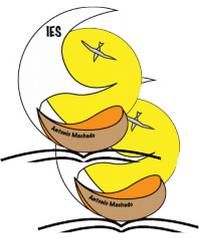
- **f)** Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- **g)** Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- **h)** Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- **i)** Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- **j)** Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- **k)** Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- **l)** Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- **m)-** Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- **n)-** Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2. OBJETIVOS DE MATERIA



La enseñanza de las ciencias de la naturaleza en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 1.- Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como analizar y valorar las repercusiones de desarrollos técnico-científicos y sus repercusiones.
- 2.- Aplicar, en la resolución de problemas estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de los resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
- 3.- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- 4.- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- 5.- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas o tecnológicas.
- 6.- Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
- 7.- 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.

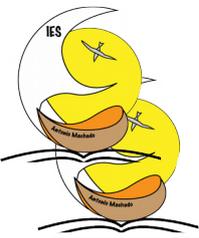


8.- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanza hacia un futuro sostenible.

9.- Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

3. 1º ESO. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

CONTENIDOS		
BLOQUE 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural	<p>1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.</p> <p>2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p> <p>3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.</p> <p>4. Utilizar los materiales y los instrumentos básicos de un</p>	<p>1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</p> <p>2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</p> <p>2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</p> <p>2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p>3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso</p>



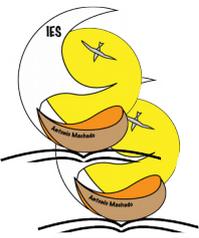
I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

	laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.	experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
--	--	--

BLOQUE 2. La Tierra en el Universo

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades. La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. 2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. 3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. 4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. 6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. 7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. 8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. 9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo. 2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él. 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida. 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol. 6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación. 7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. 7.2 Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana. 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.



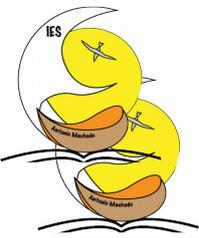
I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

	<p>ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.</p> <p>10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p> <p>11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.</p> <p>12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p> <p>13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p>14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.</p> <p>15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.</p> <p>16. Investigar y recabar información sobre la gestión de recursos hídricos en Andalucía.</p>	<p>8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.</p> <p>8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.</p> <p>8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.</p> <p>9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</p> <p>10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.</p> <p>11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.</p> <p>13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.</p> <p>14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.</p> <p>15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.</p>
--	---	---

BLOQUE 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

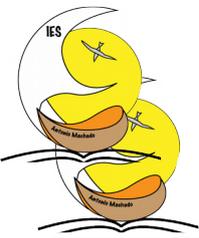
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.	1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las	1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

<p>Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción. Biodiversidad en Andalucía.</p>	<p>características que los diferencian de la materia inerte.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. 3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. 4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. 5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. 6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. 7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. 8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. 9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.. 10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida. 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas. 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica. 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico. 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen. <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio. 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación. 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
---	--	---



BLOQUE 4. Los ecosistemas		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. 2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo 3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. 4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. 5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente. 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones. 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

Distribución temporal:

Primer Trimestre:

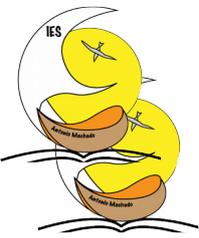
- Unidad 1: La Tierra en el Universo.
- Unidad 2: El planeta agua.
- Unidad 3: La atmósfera, un océano de aire.
- Unidad 4: La geosfera y sus minerales.

Segundo Trimestre:

- Unidad 5: Las rocas, diversidad y usos
- Unidad 6: La Tierra, planeta habitado.
- Unidad 7: La diversidad de los seres vivos.
- Unidad 8: Animales vertebrados.

Tercer trimestre:

- Unidad 9: Animales invertebrados.
- Unidad 10: El mundo de las plantas.
- Unidad 11: Los ecosistemas.
- Unidad 12: Degradación y conservación del medio.



La unidad 5 se tratará en la asignatura de Geografía e Historia. Asimismo, los contenidos del bloque 1 y del bloque 4 serán impartidos de forma transversal en los proyectos y trabajos que se llevarán a cabo a lo largo del curso.

Contribución de la materia a la adquisición de las Competencias Clave:

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.

La aportación de la Biología y Geología a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

También desde la Biología se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Biología y Geología aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Biología y Geología, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

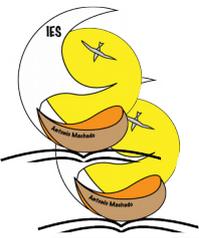
Contenidos Transversales:

Educación para la salud: Es conveniente que se valore la importancia que tiene el conocimiento de nuestro cuerpo y de la genética, de las principales enfermedades hereditarias que nos afectan y de los hábitos de vida saludable para promocionar nuestra salud y la de los demás.

Coeducación: Trabajo monográfico sobre el aporte de la mujer a la ciencia a lo largo de diversas épocas históricas. Toma de conciencia de parte del alumnado del papel invisible y las numerosas aportaciones de la mujer al desarrollo científico en diversos ámbitos, especialmente el de la biología. Exposición oral y debate grupal.

Educación para el consumo: Se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros.

El uso seguro de las TIC estará presente en todos los bloques



Actividades para la estimulación a la Competencia Lingüística (PLC):

- Debates.
- Exposiciones orales.
- Escuchas activas.
- Comentarios de textos.

Actividades para la estimulación a la Competencia Científico-Matemática:

La Biología refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas.

Metodología:

- Se partirá de los conocimientos adquiridos por el alumnado y de sus ideas previas.
- Lectura grupal explicativa con el apoyo de la pizarra digital, realizándose las explicaciones indistintamente en español y en inglés.
- Copiado de apuntes en el cuaderno y realización de resúmenes de las diferentes unidades y otros materiales relacionados.
- Trabajo por fichas de material de refuerzo de conceptos y actividades en inglés.
- Realización de actividades y corrección de dichas actividades.
- Realización de tareas competenciales en grupo de manera cooperativa al finalizar cada unidad didáctica, se trabajará principalmente trabajos grupales sobre un tema relacionado con la unidad, aplicaciones interactivas de ordenador ect....
- Trabajos por proyectos: Diverciencia 2017.
- Exposiciones orales, comentarios de textos, escuchas activas y debates

Procedimientos e instrumentos de evaluación:

La **evaluación** será *continua y formativa*.

Será *continua* por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

Además será *formativa* para propiciar la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje, todos los alumnos dispondrán de la prueba escrita en formato papel corregida de manera explicativa por parte del docente para que reflexionen los puntos a mejorar y lo consulten con el profesor.

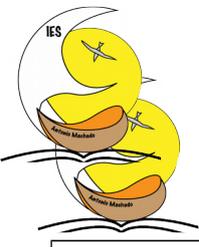
Los *instrumentos de evaluación* serán los siguientes:

- Exámenes: Se realizarán al menos dos exámenes por trimestre. Al finalizar cada unidad se llevará a cabo una prueba escrita. Para obtener la calificación de las pruebas se realizará la media aritmética de todas las pruebas escritas realizadas durante el trimestre.

Dentro de calificaciones de cada examen 1 de los 10 puntos estará destinado a valorar la ortografía, gramática y limpieza.

Si se da el caso de que un alumno no asista a la realización de un examen, prueba o trabajo solo se repetirá en el caso de que el alumno presente un certificado médico o judicial

- Resúmenes /Esquemas (Cuaderno): Se revisa diariamente el trabajo llevado a cabo por el alumno en clase y



se toma nota de ello. Se valora además la claridad, limpieza y estilo de redacción, así como ortografía.

- Trabajos de clase y casa: En este apartado se incluye las tareas que se mandan para casa, así como las actividades realizadas en clase.
- Trabajos de investigación: En cada trimestre se tendrá en cuenta, al menos, un trabajo de investigación o proyecto realizado a lo largo del mismo.

Criterios de Evaluación:

Bloque 1:

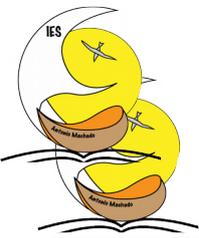
1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL,CAA.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. SIEP, CD,CCL,CAA.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. SIEP, CAA,CMCT.
- 4 .Utilizar los materiales y los instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo .SIEP,CAA.

Bloque 2:

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias .CMCT,CAA.
2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CMCT,SIEP,CAA.
3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CMCT,CAA.
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. 5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT,CAA,SIEP.
6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. SIEP,CMCT,CAA.
7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible .CMCT,CAA.
8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT,CAA.
9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución .SIEP,CD,CLL.
10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CEC,CSC,SIEP.
11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida .CMCT,CAA.
12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano .CMCT,CAA.
13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. CSC,CEC,CAA.
14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL,CAA,SIEP.
15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.CMCT,CCL,CAA.
15. Investigar y recabar información sobre la gestión de recursos hídricos en Andalucía. SIEP,CD,CMCT,CCL.

Bloque 3:

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. SIEP,CMCT,CAA.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CMCT,CAA.
3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos .SIEP,CMCT,CAA.
4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos



taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. CMCT,CAA.

5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT,CAA,CCL.

6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados CMCT,CAA,CCL.

7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. SIEP,CMCT,CAA.

8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. CMCT,CCL,CAA.

9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. SIEP,CMCT,CAA.

10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CSC,CEC,CCL,CAA.

Bloque 4:

1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. SIEP,CMCT,CAA.

2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. SIEP,CMCT,CAA.

3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CSC,CEC,CD,CCL,CMCT.

4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT,CCL,CAA.

5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. CEC,CSC,SIEP,CMCT,CAA.

Criterios de Calificación:

La **calificación** de la evaluación final se obtendrá a partir de la media aritmética de la nota obtenida en las tres evaluaciones trimestrales en el caso de que haya aprobado los tres trimestres o suspendido tan solo uno con una calificación mínima de 4. En cada trimestre la calificación se obtendrá de la siguiente manera:

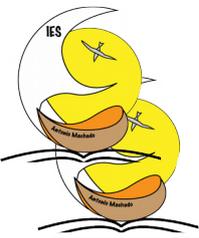
Exámenes	70 %
Cuaderno	15%
Resolución de actividades de clase y/o casa, debates, escuchas activas, trabajos y proyectos.	15 %

Pruebas Extraordinarias:

- Se realizará una recuperación por evaluación.
- En junio habrá una segunda recuperación en la que se respetarán las partes aprobadas a lo largo del curso
- El alumnado que no supere la asignatura en la evaluación ordinaria, tendrá la posibilidad de presentarse a una prueba extraordinaria en el mes de Septiembre. Los alumnos/as recibirán un informe individualizado en el que consten los objetivos no alcanzados y las tareas a realizar para su recuperación.

Medidas de atención a la Diversidad:

- En cada unidad didáctica se tendrá en cuenta el nivel de partida curricular del alumnado.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje con actividades de refuerzo y ampliación.
- Se atenderá a las diferentes formas de asimilar los contenidos presentando la información en diferentes formatos (escrito, gráfico, vídeos, imágenes, etc.) y usando diferentes recursos materiales y tecnológicos.



Alumnado NEAE:

Atenderemos a la diversidad del alumnado en función de sus características con una adaptación curricular significativa o no significativa.

Para la **adaptación curricular significativa**, el profesorado trabajará con el departamento de orientación para ajustar los objetivos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación adaptados al alumnado en particular que la requiere.

En todos los casos, el profesor tomará las medidas pertinentes para realizar el correcto seguimiento del alumno y garantizar su progreso en la materia.

Alumnado que no promociona de curso (medidas):

Se realizará un seguimiento individualizado de los alumnos repetidores para comprobar que llevan al día las actividades y tareas propuestas. Si fuera necesario, se le proporcionará material de refuerzo y se insistirá en la participación activa en las tareas de clase.

Materiales y Recursos Didácticos: (uso de las TICs)

Recursos de aula.

En nuestro centro, para fomentar la autonomía de nuestro alumnado, el alumnado se ha de mover cada hora hasta el aula asignada a cada profesor que los recibirá en dicho espacio. Se usarán las siguientes aulas:

- Laboratorio.
- Aula de Informática.
- Biblioteca y Salón de Actos.

Uso de las TICs.

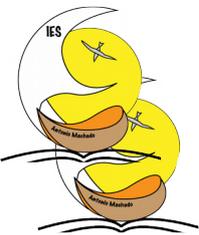
- Pizarra digital.
- Libro digital de SM.
- Internet
- Páginas web especializadas en la materia.
- Páginas webs: asociación de diverciencia, ciencia en acción, ciencia constante.
- Fichas y materiales elaborados por el profesorado.

Recursos materiales.

- Pizarra de tiza.
- Cuaderno de trabajo.
- Fichas y materiales elaborados por el profesorado.
- Microscopio.
- Materiales de laboratorio.

Programa de Refuerzo para la recuperación:

- Los exámenes se resolverán en clase tras la realización del mismo y el alumnado copiará en su cuaderno las pruebas corregidas de manera explicativa por parte del docente para afrontar con mayores garantías los exámenes de recuperación.
- El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos)



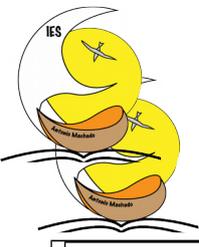
elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. Se realizarán dos convocatorias para poder recuperar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

De manera trimestral el alumnado rellenará este documento y se comentará en clase los resultados para valorar la práctica docente.

ASPECTO	GRADO DE SATISFACCIÓN (Valoración de 1 a 5)
¿Te pareció interesante la U.D?	
¿Te ha resultado difícil de aprender?	
¿Consideras que lo aprendido te será útil en la vida?	
¿Te han parecido interesantes las actividades planteadas?	
¿Cómo valoras el trabajo en equipo?	
¿Crees que los compañeros de grupo valoran tus aportaciones?	
¿Cómo valoras la utilización de las TIC?	
¿Buscarás alguna lectura complementaria para profundizar en el tema?	



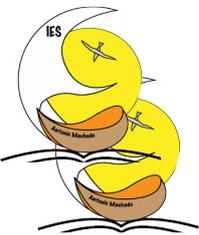
¿El ambiente de clase ha sido adecuado?	
¿Cómo valoras el sistema de evaluación?	
¿Te gustaría repetir esta forma de trabajo?	
OBSERVACIONES	

4 . 2º ESO. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Objetivos de la Etapa: RD 1105 / 2014

La ESO contribuye a desarrollar en los alumnos y las alumnas las siguientes capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) 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.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

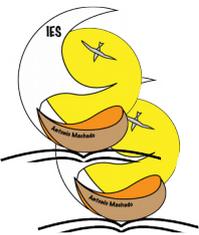
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

Objetivos de la Materia: Orden 14 julio 2016

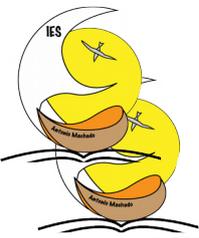
La enseñanza de la **Física y Química** en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.



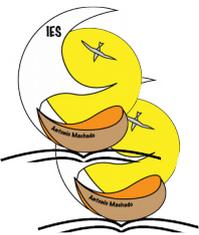
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

CONTENIDOS		
BLOQUE 1. La actividad científica		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer e identificar las características del método científico. 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias

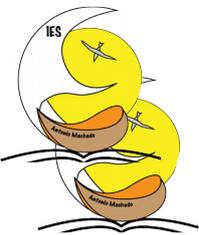


		<p>respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>
--	--	--

BLOQUE 2. La materia		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.</p> <p>Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.</p>	<p>1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p> <p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.</p> <p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de repre-</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p>

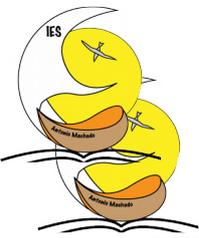


	<p>sentaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.</p> <p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p> <p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.</p>	<p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p> <p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p> <p>3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p> <p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente</p>
--	--	---



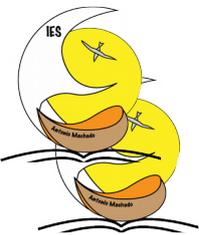
		<p>y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>
--	--	---

BLOQUE 3. Los cambios		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</p>	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p> <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p>



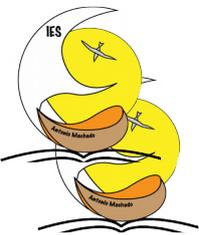
		<p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>
--	--	--

BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.</p>	<p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.</p> <p>4. Valorar la utilidad de las máqui-</p>	<p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p>

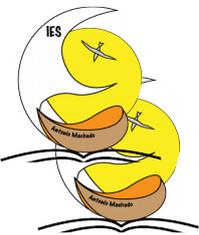


	<p>nas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.</p> <p>7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.</p>	<p>3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p> <p>7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos</p>
--	--	--

BLOQUE 5. La Energía.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz. El sonido.</p>	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud</p>



	<p>el laboratorio.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.</p> <p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p> <p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.</p> <p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.</p> <p>12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.</p>	<p>expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> <p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p> <p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p> <p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de</p>
--	---	---



		<p>temperaturas.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p> <p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p>
--	--	---

Distribución temporal:

Para cumplir con el currículo básico de la materia Física y Química de 2º de ESO, se han distribuido los contenidos en 10 unidades didácticas.

Primer trimestre:

UD 1: La ciencia investiga.

UD 2: La materia y sus propiedades.

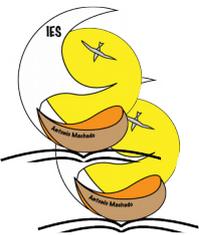
UD 3: Composición de la materia.

Segundo trimestre:

UD 4: Los cambios químicos.

UD 5: Los movimientos.

UD 6: Las fuerzas en la naturaleza.



Tercer trimestre:

UD 7: La gravedad y el universo.

UD 8: Las fuerzas y las máquinas simples.

UD 9: Qué es la energía.

UD 10: Energía térmica.

Contribución de la materia a la adquisición de las Competencias Clave:

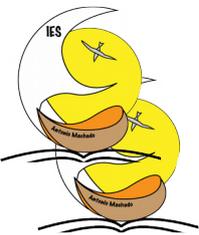
Los contenidos de la materia tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Pero, además, la mayor parte de los contenidos tienen una incidencia directa en la adquisición de:

- *Competencia digital* (el trabajo científico como procesamiento y presentación de la información).
- *Competencias sociales y cívicas* (por el papel social del conocimiento científico, las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones y porque su conocimiento es importante para comprender la evolución de la sociedad).
- *Competencia en comunicación lingüística* (pone en juego un modo específico de construcción del discurso y por, la adquisición de la terminología específica).
- *Competencia aprender a aprender* (por la incorporación de informaciones de la propia experiencia y de medios escritos o audiovisuales).
- *Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* (formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prejuicios y emprender proyectos de naturaleza científica).

Contenidos Transversales:

- **Educación para la salud:** a través del trabajo práctico que se llevara a cabo en el laboratorio para abordar contenidos de Física y Química, concienciaremos a los estudiantes de los efectos negativos que puede tener el manejo inadecuado de determinadas sustancias químicas en el laboratorio.
- **Educación vial:** a través del bloque 4 de Física y Química trabajaremos dicho contenido transversal, fundamentalmente aspectos que hagan referencia a la prudencia en la conducción de bicicletas y ciclomotores, además de comprender la importancia de respetar las leyes existentes sobre las velocidades permitidas en la conducción
- **Educación para la paz y Educación moral y cívica,** utilizando las prácticas de laboratorio para promocionar el trabajo en equipo y enseñando a respetar las normas de comportamiento y seguridad.

Actividades para la estimulación a la Competencia Lingüística (PLC):



- Analizar vocabulario de los párrafos y comprobar qué es lo que no se entiende de cada apartado o ejercicio.
- Se practicará la lectura en voz alta, ya que una correcta lectura ayuda a la comprensión y nos permite comprobar si el alumno/a ha entendido el texto.
- Se realizarán diversos comentarios de texto buscando que los alumnos/as extraigan la idea principal, y le haremos preguntas dirigidas para detectar las deficiencias.

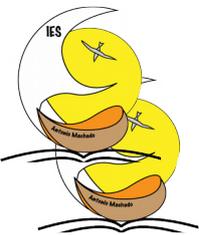
Actividades para la estimulación a la Competencia Científico-Matemática:

- Resolución de problemas o ejercicios.
- Trabajo de laboratorio, primero con enfoque didáctico y posteriormente con enfoque investigador.
- Realiza investigaciones y proyectos: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, extrayendo conclusiones y argumentando y comunicando el resultado.

Metodología:

La metodología va a ser activa y variada, con actividades individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje.

- Se partirá de los conocimientos previos que tiene el alumnado acerca de lo que se va a comenzar a trabajar en cada unidad para construir sobre ellos los nuevos conocimientos que van a comenzar a adquirir.
- Explicaciones y proyección de material audiovisual para apoyar dichas explicaciones.
- Realización de esquemas y resúmenes.
- Realización de actividades: Tras una explicación se proponen actividades relacionado con lo explicado, las cuales se realizaran siempre en el aula con el fin de detectar en el momento las deficiencias del alumnado sobre los mismos y de esta manera atender a la diversidad en el aula con respecto a dichos contenidos.
- Se van a desarrollar actividades en el laboratorio, en primer lugar con un enfoque didáctico para que el alumnado conozca la manera de trabajar en el laboratorio y desenvolverse en el mismo, y posteriormente, con un enfoque investigador donde, ya conocidas las técnicas del trabajo en el laboratorio, sean capaces de manera autónoma llevar a cabo un trabajo de investigación y llevarlo a la práctica.
- Realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales.
- Manejo de las TIC: Donde algunas de las tareas que realizaran los alumnos y alumnas comienza por la búsqueda de información adecuada que una vez seleccionada utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.



Procedimientos e instrumentos de evaluación:

La evaluación será **Procesual, Continua, Formativa y Sumativa** en cuanto que estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar con su proceso de aprendizaje.

Los *instrumentos de evaluación* serán los siguientes:

- Pruebas escritas (exámenes).
- Cuaderno de clase.
- Experiencias y trabajos prácticos.
- Análisis de textos.
- Exposiciones orales.

Criterios de Calificación:

La *calificación* de la evaluación final se obtendrá a partir de la media aritmética de la nota obtenida en las tres evaluaciones trimestrales en el caso de que haya aprobado los tres trimestres o suspendido tan solo uno con una calificación mínima de 4. En cada trimestre la calificación se obtendrá de la siguiente manera:

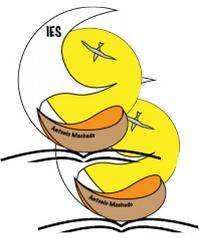
Exámenes	70 %
Cuaderno	15 %
Resolución de actividades de clase y/o casa, debates, escuchas activas, trabajos y proyectos.	15 %

Pruebas Extraordinarias:

- Se realizará una recuperación por evaluación.
- En junio habrá una segunda recuperación en la que se respetarán las partes aprobadas a lo largo del curso
- En caso de tener que ir a septiembre, habrá que realizar un cuadernillo de actividades y una prueba escrita de los trimestres no superados. Los alumnos/as recibirán un informe individualizado en el que consten los objetivos no alcanzados y las tareas a realizar para su recuperación.

Programa de aprendizajes no adquiridos

-El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al



alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. Se realizarán dos convocatorias para poder recuperar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

Medidas de atención a la Diversidad:

- En cada unidad didáctica se tendrá en cuenta el nivel de partida curricular del alumnado.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje con actividades de refuerzo y ampliación.
- Se atenderá a las diferentes formas de asimilar los contenidos presentando la información en diferentes formatos (escrito, gráfico, vídeos, imágenes, etc.) y usando diferentes recursos materiales y tecnológicos.
- En clase el alumnado está agrupado en grupos de cuatro, con el fin de que puedan ayudarse entre ellos/as a la hora de la resolución de actividades y trabajos en equipo.
- En el laboratorio se agrupará al alumnado en forma de U para fomentar el debate y la interacción entre el propio alumnado y el alumnado con el profesor.

Alumnado NEAE:

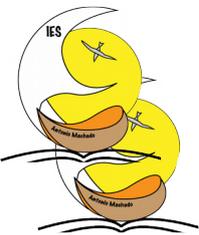
Atenderemos a la diversidad del alumnado en función de sus características con una adaptación curricular significativa o no significativa, para ello el profesorado trabajará con el departamento de orientación para ajustar los objetivos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación adaptados al alumnado en particular que la requiere. En todos los casos, el profesor tomará las medidas pertinentes para realizar el correcto seguimiento del alumno y garantizar su progreso en la materia.

Alumnado que no promociona de curso (medidas):

Se realizará un seguimiento individualizado de los alumnos repetidores para comprobar que llevan al día las actividades y tareas propuestas. Si fuera necesario, se le proporcionará material de refuerzo y se insistirá en la participación activa en las tareas de clase.

Materiales y Recursos Didácticos: (uso de las TICs)

Recursos de aula.



. Se usarán las siguientes aulas:

- Aula clase y laboratorio de Física y Química.

Recursos TIC's

- Pizarra digital.
- Presentaciones de las unidades didácticas
- Internet.
- Buscadores webs.

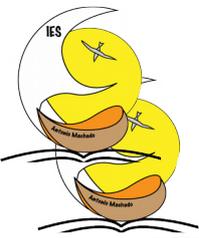
Recursos materiales.

- Libro de texto. Editorial Bruño.
- Pizarra de bolígrafo.
- Cuaderno de trabajo.
- Materiales y compuestos químicos de laboratorio.

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

De manera trimestral el alumnado rellenará este documento y se comentará en clase los resultados para valorar la práctica docente.

ASPECTO	GRADO DE SATISFACCIÓN (Valoración de 1 a 5)
¿Te pareció interesante lo trabajado en el trimestre?	
¿Te ha resultado difícil de aprender?	
¿Consideras que lo aprendido te será útil en la vida?	
¿Te han parecido interesantes las actividades planteadas?	
¿Cómo valoras el trabajo en equipo?	
¿Crees que los compañeros/ de grupo valoran tus aportaciones?	

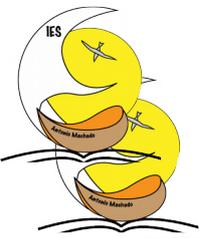


¿Cómo valoras la utilización de las TIC?	
¿Buscarás alguna lectura complementaria para profundizar en el tema?	
¿El ambiente de clase ha sido adecuado?	
¿Cómo valoras el sistema de evaluación?	
¿Te gustaría repetir esta forma de trabajo?	
OBSERVACIONES	

**5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 3ºESO
Biología y Geología.**

Objetivos de la Etapa:

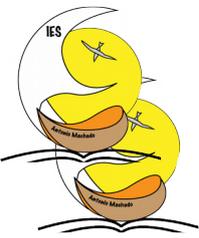
- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) 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.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.



- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

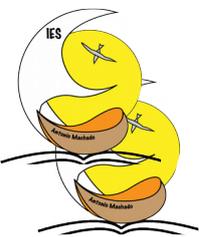
Objetivos de la Materia:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicarse con otras personas argumentando y explicando en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología 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.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia 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.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.



CONTENIDOS		
BLOQUE 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC. 2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CMCT, CAA, CEC. 4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA. 5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. CMCT, CAA. 6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIEP, CEC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados. 3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

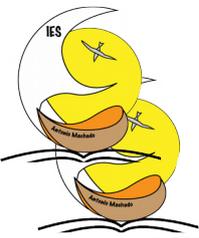
BLOQUE 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE



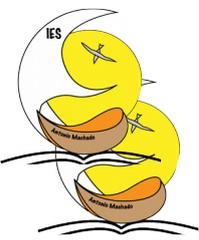
I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

<p>Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</p> <p>La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.</p> <p>Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea.</p> <p>La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.</p> <p>La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.</p> <p>El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.</p> <p>La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. 2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. 3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. 4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. 5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. 6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. 7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. 8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. 9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. 10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. 11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas. 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes. 7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades. 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos. 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y
---	--	---



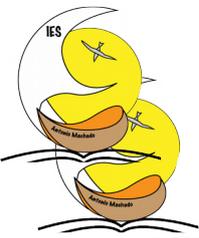
<p>Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.</p>	<p>funciones básicas. 12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. 13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. 14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. 15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. 16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. 17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. 18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. 19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. 20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. 21. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino. 22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. 23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</p>	<p>estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad. 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable. 14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición. 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y</p>
--	---	---



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

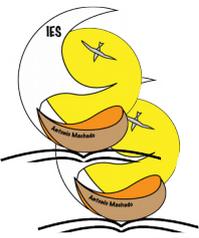
	<p>24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</p> <p>25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.</p> <p>26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.</p> <p>27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.</p> <p>29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.</p>	<p>sistemas implicados en la funciones de relación.</p> <p>18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</p> <p>18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</p> <p>19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</p> <p>20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</p> <p>21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.</p> <p>22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.</p> <p>23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</p> <p>24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.</p> <p>25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.</p> <p>26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</p> <p>27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción</p>
--	---	--



		<p>humana.</p> <p>27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</p> <p>28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p> <p>29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p>
--	--	---

BLOQUE 3. El relieve terrestre y su evolución.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Factores que condicionan el relieve terrestre.</p> <p>El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar.</p> <p>Acción geológica del viento.</p> <p>Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos.</p> <p>La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</p>

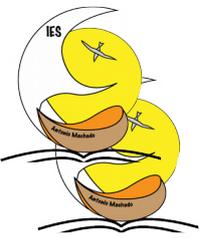


I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

	<p>7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p> <p>11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p> <p>12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>	<p>7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p> <p>11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p> <p>12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>
--	--	--

BLOQUE 4. Proyecto de investigación		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Proyecto de investigación en equipo.</p>	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.</p> <p>2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la</p>	<p>1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</p> <p>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC,</p>



	<p>observación y la argumentación.</p> <p>3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.</p> <p>5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>	<p>para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> <p>5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</p> <p>5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>
--	---	--

Distribución temporal:

Los contenidos se distribuirán de la siguiente manera:

1º Trimestre:

Unidad 1: La organización del cuerpo humano.

Unidad 2: De los alimentos a los nutrientes.

Unidad 3: Los alimentos y la dieta.

Unidad 4: La eliminación de los desechos y el transporte

2º Trimestre:

Unidad 5: La coordinación de nuestro organismo.

Unidad 6: Receptores y efectores. Estímulos y respuestas.

Unidad 7: La reproducción.

Unidad 8: La salud y la enfermedad

3º Trimestre:

Unidad 9: ¿Por qué cambia el relieve de unos lugares a otros?

Unidad 10: Las aguas cambian el relieve.

Unidad 11: El hielo, el viento y el mar.

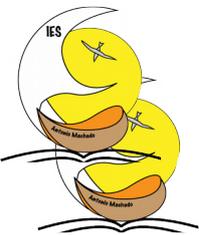
Unidad 12: Volcanes y terremotos.

Unidad 13: Los Ecosistemas.

Los contenidos del bloque 1 y el bloque 4 se verán a lo largo del curso académico, a través de diversas prácticas de laboratorio y proyectos de investigación.

Contribución de la materia a la adquisición de las Competencias Clave:

La Biología contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente. Las materias vinculadas con la Biología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica. También desde la Biología se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias



científicas más concretamente. La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores. Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

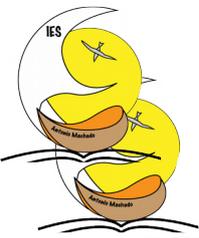
Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje. Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

Contenidos Transversales:

La Educación para la Salud, es uno de los temas transversales a trabajar a lo largo de la etapa en las diferentes materias y constituye el eje principal que guía los contenidos de Biología de este curso. Al mismo tiempo, también estarán presentes de forma transversal en el tratamiento de la materia, entre otros temas, la educación vial, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación ambiental.

En el siguiente cuadro se relacionan estos temas transversales con los contenidos de la materia:

Temas transversales	Contenidos
Educación para la salud	<ul style="list-style-type: none"> - La donación y el trasplante de órganos. - Prevención de enfermedades. - Hábitos saludables (la dieta equilibrada, ejercicio físico y salud, las drogas y el sistema nervioso, el tabaco y la salud,...). - Uso racional de los medicamentos.
Educación del consumidor	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentos transgénicos. - Elección y manipulación de los alimentos.
Educación sexual	<ul style="list-style-type: none"> - Prevención de enfermedades de transmisión sexual. - Métodos anticonceptivos.



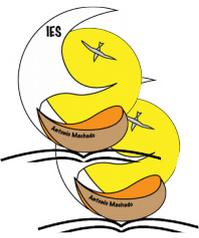
Educación vial	<ul style="list-style-type: none"> - Normas de seguridad para evitar daños en el sistema nervioso y el aparato locomotor (cinturón, casco, velocidad). - La conducción y el consumo de drogas.
Educación medioambiental	<ul style="list-style-type: none"> - La contaminación atmosférica y las enfermedades del aparato respiratorio. - La contaminación acústica y sus efectos sobre la salud. - El reciclado. - Explotación de recursos e impactos ambientales. Explotación racional de los recursos naturales. Recursos renovables y no renovables.
<p>Actividades para la estimulación a la Competencia Lingüística (PLC): Para la estimulación de la competencia lingüística, se llevarán a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuchas activas - Debates - Exposiciones orales - Trabajos de investigación escritos - Juegos de role-play - Lecturas grupales 	
<p>Actividades para la estimulación a la Competencia Científico-Matemática:</p> <p>La Biología refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.</p>	

Metodología:

Uno de los principios metodológicos fundamentales en que se basa esta programación y de sus unidades didácticas es partir del nivel del alumno y considerar sus conocimientos previos para que, teniendo en cuenta lo que ya saben de cada tema, adquieran nuevos esquemas de conocimiento. Así, se intentará promover un **aprendizaje significativo** de forma que los nuevos contenidos se integren de forma sólida en los conocimientos que ya poseen los alumnos y se garantice en lo posible la funcionalidad de lo aprendido mediante su aplicación a circunstancias reales.

Se empleará una **metodología activa** para que el alumno no sea un receptor pasivo de información sino que participe activamente en el desarrollo de su capacidad intelectual, reflexionando sobre los nuevos conocimientos e integrándolos en los que ya tiene. Para ello, la profesora no será sólo un transmisor de conocimientos ya elaborados, sino que planteará interrogantes y fomentará la utilización de técnicas de trabajo como los esquemas, búsqueda y selección de información, análisis, sistemas de representación, etc., que proporcionarán al alumno las herramientas necesarias para intervenir activamente en su aprendizaje y promoverán su autonomía.

Una parte importante del trabajo consistirá en la búsqueda y selección de información y en actividades prácticas que se llevarán a cabo en el laboratorio. Mediante estas actividades, el alumno desarrollará el método científico y participará en la planificación del trabajo en equipo, procedimientos indispensables en la actividad científica y para que puedan aprender por sí mismos.



Procedimientos e instrumentos de evaluación:

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- Exámenes: Se realizarán al menos dos exámenes por trimestre. Al finalizar cada unidad se llevará a cabo una prueba escrita. Para obtener la calificación de las pruebas se realizará la media aritmética de todas las pruebas escritas realizadas durante el trimestre.

Dentro de calificaciones de cada examen 1 de los 10 puntos estará destinado a valorar la ortografía, gramática y limpieza.

Si se da el caso de que un alumno no asista a la realización de un examen, prueba o trabajo solo se repetirá en el caso de que el alumno presente un certificado médico o judicial

- Resúmenes /Esquemas (Cuaderno): Se valorará la calidad, limpieza, claridad y del cuaderno.
- Trabajos de clase y casa: En este apartado se incluye las tareas que se mandan para casa, así como las actividades realizadas en clase.
- Trabajos de investigación: En cada trimestre se tendrá en cuenta, al menos, un trabajo de investigación o proyecto realizado a lo largo del mismo.

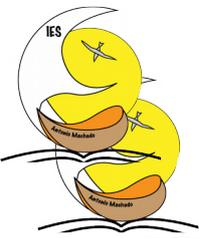
Criterios de Evaluación:

Bloque 1:

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CMCT, CAA, CEC.
4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA.
5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. CMCT, CAA.
6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIEP, CEC.

Bloque 2:

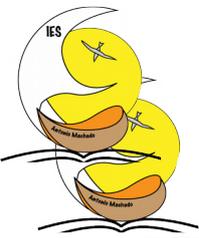
1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.
5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.



8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. CMCT, CSC.
28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. CMCT, CD, CAA, CSC.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.

Bloque 3:

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.
2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.
3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las



aguas superficiales. CMCT.

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.
6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CEC.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.
12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC.
14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. CMCT, CEC.

Bloque 4:

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIEP.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIEP
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. CD, CAA.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.
5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP.

Criterios de Calificación:

Los criterios de calificación son los siguientes:

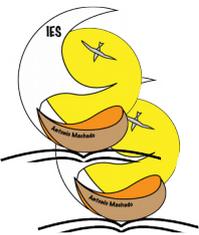
Exámenes	70 %
Cuaderno	15 %
Trabajos, actividades de casa, clase, trabajos de investigación, tareas competenciales.	15 %

Pruebas Extraordinarias:

- Se realizará una recuperación por evaluación para el alumnado que no haya superado los objetivos y competencias clave en cada evaluación.
- Así mismo, en junio se realizará una segunda recuperación de todo el curso, en la cual se respetaran las partes que el alumnado tenga ya aprobadas.
- Por último, habrá una prueba extraordinaria en Septiembre en la que el alumnado debe presentarse solo a aquellas evaluaciones que no haya superado a lo largo del curso.

Programa de Refuerzo para la recuperación:

Los exámenes se resolverán en clase tras la realización del mismo y el alumnado copiará en su



cuaderno las pruebas corregidas de manera explicativa por parte del docente para afrontar con mayores garantías los exámenes de recuperación.

El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. El departamento realizará dos convocatorias para poder aprobar la materia pendiente, una en Marzo y otra en Mayo.

Medidas de atención a la Diversidad:

Para atender a la diversidad del alumnado se tienen en cuenta diversas medidas:

- Evaluación inicial al comienzo del curso escolar.
- Presentación de la información en diferentes formatos y uso de diferentes materiales.
- Realización de actividades de refuerzo y ampliación
- Diversidad en la agrupación del alumnado, para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Alumnado NEAE:

Atenderemos a la diversidad del alumnado en función de sus características con una adaptación curricular significativa o no significativa, para ello el profesorado trabajará con el departamento de orientación para ajustar los objetivos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación adaptados al alumnado en particular que la requiere. En todos los casos, el profesor tomará las medidas pertinentes para realizar el correcto seguimiento del alumno y garantizar su progreso en la materia

Alumnado que no promociona de curso (medidas):

Se realizará un seguimiento individualizado de los alumnos repetidores para comprobar que llevan al día las actividades y tareas propuestas. Si fuera necesario, se le proporcionará material de refuerzo y se insistirá en la participación activa en las tareas de clase.

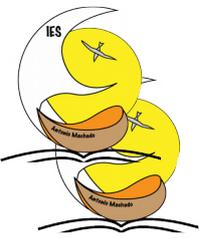
Materiales y Recursos Didácticos: (uso de las TICs)

Usaremos materiales y recursos didácticos, tanto dentro del aula como fuera de ella (laboratorio), entre ellos encontramos:

- Libro de texto
- Libro digital SM.
- Fichas y materiales elaborados por el profesorado
- Ordenador y proyector
- Internet y páginas web especializadas en la materia
- Atlas digitales de anatomía
- Microscopio
- Diverso material de laboratorio

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

Al final de cada trimestre, los alumnos valorarán el grado de consecución de los objetivos trabajados. Con ello observaremos si tienen un conocimiento ajustado de cuál ha sido su trabajo y el de sus

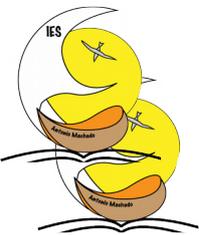


compañeros a lo largo de la evaluación.
Para ello, rellenarán el siguiente documento:

ASPECTO	GRADO DE SATISFACCIÓN (Valoración de 1 a 5)
¿Te pareció interesante la U.D?	
¿Te ha resultado difícil de aprender?	
¿Consideras que lo aprendido te será útil en la vida?	
¿Te han parecido interesantes las actividades planteadas?	
¿Cómo valoras el trabajo en equipo?	
¿Crees que los compañeros de grupo valoran tus aportaciones?	
¿Cómo valoras la utilización de las TIC?	
¿Buscarás alguna lectura complementaria para profundizar en el tema?	
¿El ambiente de clase ha sido adecuado?	
¿Cómo valoras el sistema de evaluación?	
¿Te gustaría repetir esta forma de trabajo?	
OBSERVACIONES	

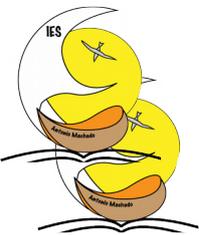
Así mismo, se llevará una reflexión por parte del profesorado que imparte la materia a este nivel. Esta reflexión y, dado que la programación didáctica es un documento abierto, puede suponer la modificación de la misma adaptándose a las nuevas realidades que puedan darse en el aula.

6. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de 3º ESO FÍSICA Y QUÍMICA.



Objetivos de la Etapa: Real Decreto 1105 / 2014

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



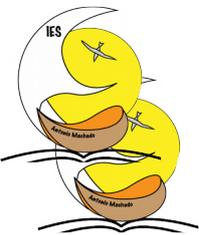
Objetivos de la Materia: Orden 14 de julio de 2016

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

CONTENIDOS

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

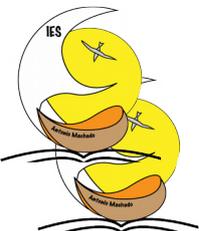
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
La actividad científica. El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.



I.E.S. ANTONIO MACHADO

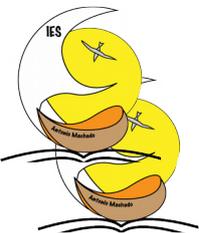
La Línea de la Concepción

	<p>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> <p>4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.</p> <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p>	<p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana</p> <p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p>
--	---	--



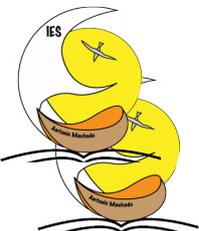
	<p>6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>
--	--	--

BLOQUE 2. LA MATERIA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</p> <p>2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</p> <p>3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a</p>	<p>1.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. 1.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. 1.3. Relaciona la notación X^A_Z con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p> <p>2.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p> <p>3.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y</p>

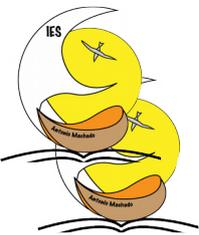


	<p>partir de sus símbolos.</p> <p>4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</p> <p>5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.</p> <p>6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>3.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.</p> <p>4.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>4.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...</p> <p>5.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.</p> <p>5.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p> <p>6.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>
--	---	--

BLOQUE 3. LOS CAMBIOS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE



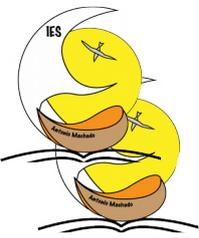
<p>La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.2.1 Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.4.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
---	---	---



	<p>6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</p>	<p>6.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>6.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>
--	---	---

BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

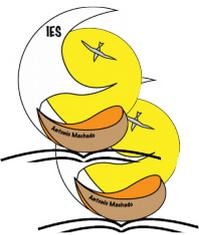
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Las fuerzas. Efectos de las fuerzas.</p> <p>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.</p> <p>Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.</p>	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p> <p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la</p>



I.E.S. ANTONIO MACHADO

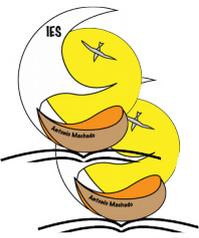
La Línea de la Concepción

	<p>2. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p> <p>3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.</p> <p>4. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p>	<p>alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</p> <p>2.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p> <p>3.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <p>3.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p> <p>3.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.</p> <p>4.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</p> <p>4.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas</p>
--	---	---

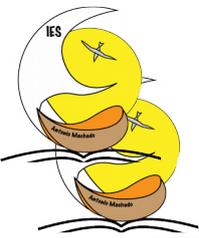


	<p>5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p> <p>6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p> <p>7. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.</p> <p>8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p>gravitatoria y eléctrica.</p> <p>5.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p> <p>6.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p> <p>6.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p> <p>7.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p> <p>7.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.</p> <p>8.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>
--	--	---

BLOQUE 5. ENERGÍA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
Electricidad y circuitos eléctricos.	1. Valorar la importancia	1.1. Interpreta datos comparativos

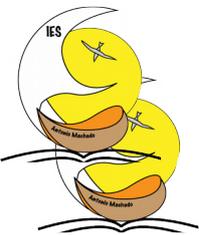


<p>Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.</p>	<p>de realizar un consumo responsable de las fuentes Energéticas</p> <p>2. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.</p> <p>3. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p>	<p>sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p> <p>2.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. 2.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. 2.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p> <p>3.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. 3.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. 3.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 3.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p> <p>4.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. 4.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. 4.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos</p>
---	--	---



	<p>4. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p> <p>5. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.</p>	<p>de control describiendo su correspondiente función.</p> <p>4.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p> <p>5.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>
--	---	--

Distribución temporal:
1^{er} Trimestre:



Unidad 1: El trabajo científico.
Unidad 2: El átomo.
Unidad 3: Elementos y compuestos.

2º Trimestre:

Unidad 4: Reacciones químicas.
Unidad 5: Química, sociedad y medio ambiente.
Unidad 6: Los movimientos y las fuerzas.

3º Trimestres:

Unidad 7: La energía.
Unidad 8: Electricidad y electrónica.

Contribución de la materia a la adquisición de las Competencias Clave:

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

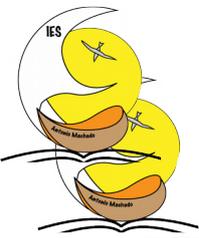
Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

Contenidos Transversales:

- La educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. --La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.
- El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

Actividades para la estimulación a la Competencia Lingüística (PLC):

- Debates.
- Exposiciones orales.
- Escuchas activas.
- Comentarios de textos.



Actividades para la estimulación a la Competencia Científico-Matemática:

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Metodología:

- Se partirá de los conocimientos adquiridos por el alumnado y de sus ideas previas.
- Lectura de las diferentes unidades y otros materiales relacionados.
- Realización de esquemas y resúmenes.
- Explicaciones y proyección de material audiovisual para apoyar dichas explicaciones.
- Realización de actividades tanto en cuaderno como a modo digital y corrección de dichas actividades.
- Búsqueda de información, confección y exposición de trabajos (Trabajos de investigación).
- El trabajo en grupos cooperativos.
- Participación en proyectos científicos.

Procedimientos e instrumentos de evaluación:

La evaluación será **continua y formativa**. Aunque siempre partiendo de la **evaluación Inicial** que nos aporta datos e informaciones que permiten tener un conocimiento sobre la situación en la que se encuentra el alumno y detectar, a través de ella sus posibles necesidades.

Será **continua** por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

Además será **formativa** para propiciar la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje, todos los alumnos dispondrán de la prueba escrita en formato papel corregida de manera explicativa por parte del docente para que reflexionen los puntos a mejorar y lo consulten con el profesor.

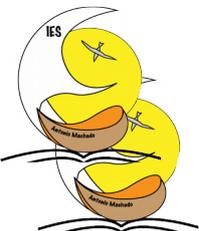
Los **instrumentos de evaluación** serán los siguientes:

- Prueba escrita (exámenes).
- Cuaderno.
- Comentario de texto, rúbrica de evaluación de debate, rúbrica de exposición oral, hoja de escucha activa (PLC)
- Hoja de planificación del proyecto o realización de la tarea competencial, rúbrica de evaluación del trabajo grupal.

Criterios de Evaluación:

Bloque 1. La actividad científica.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.



6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.

Bloque 2. La materia.

1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.
2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.
3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.
4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.
5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.
6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.

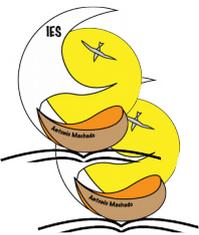
1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.
5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.
2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.
3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.
4. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.
5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.
6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.
7. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.
8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

Bloque 5. Energía.

1. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.
2. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT.
3. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD, CAA, SIEP.
4. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.



5. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC.

Criterios de Calificación:

EXÁMENES	70%
CUADERNO	15%
ACTIVIDADES CASA Y/O CLASE, TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, PROYECTOS.	15%

Pruebas Extraordinarias:

- Al finalizar cada evaluación, a los alumnos que no hayan llegado a 5 puntos se les hará una recuperación mediante la realización de una prueba escrita.
- A los alumnos que les quede una o más evaluaciones se les hará recuperación en junio de aquellas evaluaciones no superadas y mediante una prueba escrita.
- Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en Junio podrán recuperarla mediante la realización la de una prueba escrita en Septiembre.

Programa de Refuerzo para la recuperación:

Los exámenes se resolverán en clase tras la realización del mismo y el alumnado copiará en su cuaderno las pruebas corregidas de manera explicativa por parte del docente para afrontar con mayores garantías los exámenes de recuperación.

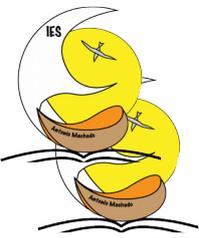
El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. El departamento realizará dos convocatorias para poder aprobar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

Medidas de atención a la Diversidad:

- En cada unidad didáctica se tendrá en cuenta el nivel de partida curricular del alumnado.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje con actividades de refuerzo y ampliación.
- Se atenderá a las diferentes formas de asimilar los contenidos presentando la información en diferentes formatos (escrito, gráfico, vídeos, imágenes, etc.) y usando diferentes recursos materiales y tecnológicos.
- Se dispondrán a los alumnos en grupos reducidos para fomentar el trabajo cooperativo.

Alumnado NEAE

Atenderemos a la diversidad del alumnado en función de sus características con una adaptación curricular significativa o no significativa, para ello el profesorado trabajará con el departamento de orientación para ajustar los objetivos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación adaptados al alumnado en particular que la requiere. En todos los casos, el profesor tomará las medidas pertinentes para realizar el correcto seguimiento del alumno y garantizar su



progreso en la materia

Alumnado que no promociona (medidas)

Se realizará un seguimiento individualizado de los alumnos repetidores para comprobar que llevan al día las actividades y tareas propuestas. Si fuera necesario, se le proporcionará material de refuerzo y se insistirá en la participación activa en las tareas de clase.

Materiales y Recursos Didácticos: (uso de las TICs)

Recursos de aula.

En el centro las aulas son adjudicadas por asignatura y profesor, por tanto, el alumnado debe desplazarse cada hora al aula que le corresponda por horario. Las aulas utilizadas serán:

- Aula clase, laboratorio de Física y Química, aula de informática, biblioteca y Salón de Actos.

Recursos TIC's

- Pizarra digital.
- Libro digital SM
- Aplicaciones: Tumblr
- Blog de Física y Química: mixclasesdequifi.blogspot.com
- Simuladores virtuales de la Universidad de Colorado de Química: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry>.
- Simuladores virtuales de la Universidad de Colorado de Física: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>.
- Internet
- Buscadores webs
- Páginas webs: asociación de Diverciencia, Ciencia en Acción.
- Tabla periódica virtual ptable.com/?lang=es
- Programa de televisión Órbita Laika.

Recursos materiales.

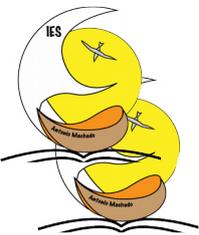
- Pizarra de tiza.
- Cuaderno de trabajo.
- Hojas de tamaño A3 y A4
- Plastificadora
- Materiales de laboratorio.
- Reactivos químicos del laboratorio.

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

De manera trimestral el alumnado rellenará este documento y se comentará en clase los resultados para valorar la práctica docente.

ASPECTO

GRADO DE SATISFACCIÓN



	(Valoración de 1 a 5)				
	1	2	3	4	5
¿Te pareció interesante la U.D?					
¿Te ha resultado difícil de aprender?					
¿Te has sentido motivado durante las horas de clase?					
¿Te han parecido interesantes las actividades planteadas?					
¿Cómo valoras el trabajo en equipo?					
¿Crees que los compañeros de grupo valoran tus aportaciones?					
¿Cómo valoras la utilización de las TIC?					
¿Buscarás alguna lectura complementaria para profundizar en el tema?					
¿El ambiente de clase ha sido adecuado?					
¿Cómo valoras el sistema de evaluación?					
¿Te gustaría repetir esta forma de trabajo?					
OBSERVACIONES					

7. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 4º ESO Biología y Geología.

Objetivos de la Etapa: R.D. 1105/2014

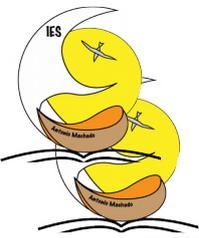
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) 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,

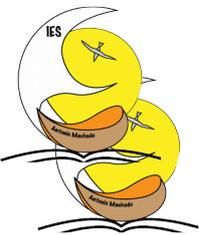


especialmente las de la información y la comunicación.

- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Objetivos de la Materia: Orden 14 de Julio de 2016

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria,



facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología 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.

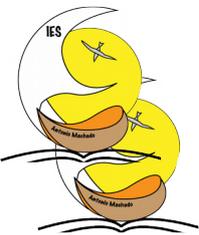
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

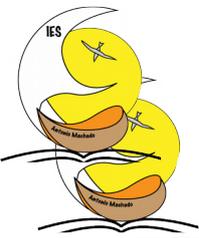
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

CONTENIDOS		
BLOQUE 1. La evolución de la vida		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. 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	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. 3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. 4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. 5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con	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. 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo. 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico. 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus



<p>sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.</p>	<p>su función.</p> <p>6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p> <p>7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> <p>8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p>9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p>10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p> <p>12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p> <p>13. Comprender el proceso de la clonación.</p> <p>14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p> <p>15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p> <p>16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>17. Comprender los</p>	<p>componentes.</p> <p>6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.</p> <p>7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.</p> <p>8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.</p> <p>9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.</p> <p>10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.</p> <p>11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.</p> <p>12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.</p> <p>13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.</p> <p>14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.</p> <p>15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.</p> <p>16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo</p>
---	--	--

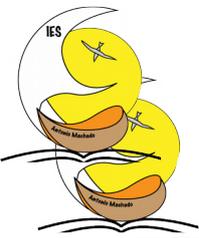


I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

	<p>mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.</p> <p>18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p>19. Describir la hominización.</p>	<p>17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</p> <p>18.1. Interpreta árboles filogenéticos.</p> <p>19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización</p>
--	---	--

BLOQUE 2. La dinámica de la Tierra		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>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. 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.</p>	<p>1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.</p> <p>2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.</p> <p>3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> <p>4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p> <p>5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p> <p>6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p>	<p>1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.</p> <p>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.</p> <p>3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.</p> <p>3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</p> <p>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.</p> <p>5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico</p>

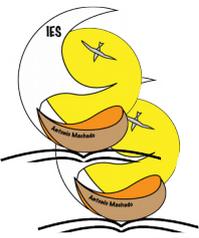


I.E.S. ANTONIO MACHADO

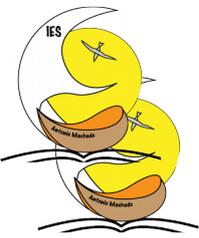
La Línea de la Concepción

	<p>8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p> <p>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>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p> <p>11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.</p> <p>12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.</p>	<p>con su era geológica.</p> <p>6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.</p> <p>8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.</p> <p>9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.</p> <p>9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</p> <p>10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p> <p>11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.</p> <p>12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p>
--	---	---

BLOQUE 3. Ecología y medio ambiente		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Estructura 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</p>	<p>1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p> <p>2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p> <p>3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los</p>	<p>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.</p> <p>2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o</p>



<p>comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.</p>	<p>ecosistemas.</p> <p>4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</p> <p>5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.</p> <p>6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano</p> <p>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>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>9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p> <p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p> <p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.</p>	<p>factores ambientales desencadenantes del mismo.</p> <p>3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.</p> <p>4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.</p> <p>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.</p> <p>6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.</p> <p>7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p> <p>8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...</p> <p>8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p> <p>9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p> <p>10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p> <p>11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el</p>
---	--	--



		desarrollo sostenible del planeta.
--	--	------------------------------------

BLOQUE 4. Proyecto de investigación		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
Proyecto de investigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. <ol style="list-style-type: none"> 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Distribución temporal:

1º Trimestre:

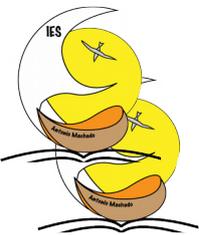
- Unidad 1: La célula. Unidad de vida
- Unidad 2: Los caracteres y su herencia.
- Unidad 3: Las leyes de la herencia.
- Unidad 4: Los genes y su manipulación.

2º Trimestre:

- Unidad 5: La evolución de los seres vivos.
- Unidad 6: Conocer la Tierra y descubrir su pasado.
- Unidad 7: La tectónica de placas.
- Unidad 8: Manifestaciones de la tectónica de placas.

3º Trimestre:

- Unidad 9: Historia de la Tierra y de la vida.
- Unidad 10: La especie y el medio.



- Unidad 11: La comunidad y el ecosistema.
- Unidad 12: Las actividades humanas y el medio ambiente.

Contribución de la materia a la adquisición de las Competencias Clave:

La Biología contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente. Las materias vinculadas con la Biología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (**CCL**) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica. También desde la Biología se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente. La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (**CD**) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (**CAA**) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores. Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (**CSC**) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEP**) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje. Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (**CEC**) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

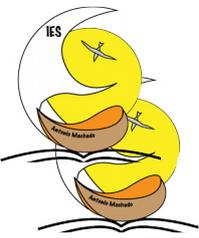
Contenidos Transversales:

Educación para la convivencia: se desarrolla a través de la construcción de un espíritu crítico acerca de la idoneidad de una información que se ofrece como neutra, y al ser capaz de debatir acerca de estos aspectos respetando las opiniones y el turno de palabra de sus compañeros y compañeras.

Educación para Europa: se desarrolla al valorar la importancia de utilizar un Sistema Internacional de medidas común que evite errores y permita un mejor entendimiento.

Educación para la igualdad: la lectura de algún texto relativo a la contribución de las mujeres a la ciencia, así como la realización de las actividades que sobre él se proponen, servirá para que nuestros estudiantes tomen conciencia de la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres.

Educación medioambiental: el conocimiento de los materiales y el medio que nos rodea facilitará el desarrollo de una conciencia de cuidado y respeto por nuestro entorno.



Educación para la salud: es conveniente que se valore la importancia que tiene el conocimiento de nuestro cuerpo y de la genética, de las principales enfermedades hereditarias que nos afectan y de los hábitos de vida saludable para promocionar nuestra salud y la de los demás.

Coeducación: Trabajo monográfico sobre la vida de Rosalind Franklin y análisis de la problemática que tuvo debido a los valores de la sociedad científica de la época. Exposición oral y debate grupal.

Actividades para la estimulación a la Competencia Lingüística (PLC):

- Debates.
- Exposiciones orales.
- Escuchas activas.
- Comentarios de textos.

Actividades para la estimulación a la Competencia Científico-Matemática:

La Biología refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.

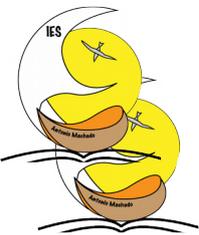
Metodología:

1. Lectura de las diferentes unidades y otros materiales relacionados.
2. Realización de esquemas y resúmenes.
3. Explicaciones y proyección de material audiovisual para apoyar dichas explicaciones.
4. Realización de actividades y corrección de dichas actividades.
5. Búsqueda de información, confección y exposición oral de trabajos (Trabajos de investigación).
6. Realización de textos pautados y comentarios de texto.
7. Realización de debates en clase sobre diversos temas.
8. Realización de pruebas escritas para valorar el grado de adquisición de los contenidos trabajados.

Procedimientos e instrumentos de evaluación:

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la ESO debe reunir estas propiedades:

- Será **continua**, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- Tendrá **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Será **críterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
- Será **integradora y diferenciada**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que



constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.

- Será **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- **Aportará la información necesaria**, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de **plena objetividad**.

PROCEDIMIENTOS:

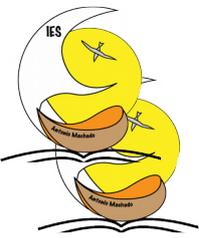
- Se llevarán a cabo un mínimo de dos pruebas por trimestre. Dichas pruebas serán lo más variadas posibles, incluyendo actividades orales y escritas y proyectos individuales y grupales (ABP)
- Se entregarán, durante las distintas evaluaciones, las tareas y proyectos (grupales e individuales) propuestas por el profesor, siempre en tiempo y forma.
- Al inicio del 2º y 3er trimestre, se entregarán las actividades, proyectos y tareas suspensas.
- En la última semana del tercer trimestre, se podrán volver a presentar las tareas y proyectos suspensos para recuperar la asignatura.

INSTRUMENTOS:

- La evaluación inicial o de diagnóstico, que se llevará a cabo durante las primeras dos semanas de curso. En ella, se evaluarán las Competencias Clave en relación a la materia. Dicha evaluación servirá al profesor como punto de partida para realizar un sondeo previo del alumnado, así como para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.
- Pruebas escritas
- El cuaderno del profesor
- La observación diaria
- La participación en las actividades propuestas (debates, puestas en común), que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes
- Las distintas tareas y proyectos (de información, elaboración, investigación, etc.), tanto individuales como grupales
- El trabajo colaborativo y la solidaridad dentro del grupo
- Las exposiciones orales, usando las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- La participación y actitud en tertulias dialógicas.
- Las rúbricas para la evaluación de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora, así como las rúbrica para la autoevaluación del alumno
- El cuaderno de clase

Criterios de Calificación:

- Exámenes : 70%
- Cuaderno: 15%
- Trabajos de casa y clase, trabajos de investigación y proyectos: 15%



Pruebas Extraordinarias:

1. Se realizará una recuperación por evaluación
2. En junio habrá una segunda recuperación en la que se respetarán las partes aprobadas a lo largo del curso
3. El alumnado que no supere la asignatura en la evaluación ordinaria, tendrá la posibilidad de presentarse a una prueba extraordinaria en el mes de septiembre. Los alumnos/as recibirán un informe individualizado en el que consten los objetivos no alcanzados y las tareas a realizar para su recuperación.

Programa de Refuerzo para la recuperación:

Los exámenes se resolverán en clase tras la realización del mismo y el alumnado copiará en su cuaderno las pruebas corregidas de manera explicativa por parte del docente para afrontar con mayores garantías los exámenes de recuperación.

El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. El departamento realizará dos convocatorias para poder aprobar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

Medidas de atención a la Diversidad:

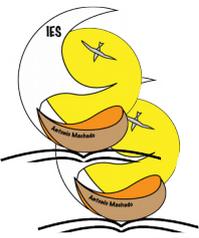
- Evaluación inicial al comienzo del curso escolar.
- Presentación de la información utilizando distintos medios: escritos, orales, presentaciones gráficas, imágenes, videos interactivos, experiencias de laboratorio, etc.
- Evaluaciones iniciales al comienzo de cada unidad didáctica para adaptar los contenidos de la unidad al nivel curricular del alumnado y conocer sus ideas previas.
- Tareas grupales e individuales.
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- Generación de constantes debates a medida que se presentan los contenidos.
- Explicaciones de apoyo individualizadas a lo largo del proceso de enseñanza - aprendizaje para aquellos alumnos o alumnas que no estén consiguiendo los objetivos.

Alumnado NEAE:

Para la **adaptación curricular significativa**, el profesorado trabajará con el departamento de orientación para ajustar los objetivos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación adaptados al alumnado en particular que la requiere.

En todos los casos, el profesor tomará las medidas pertinentes para realizar el correcto seguimiento del alumno y garantizar su progreso en la materia.

Alumnado que no promociona de curso (medidas):



Se realizará un seguimiento individualizado de los alumnos repetidores para comprobar que llevan al día las actividades y tareas propuestas. Si fuera necesario, se le proporcionará material de refuerzo y se insistirá en la participación activa en las tareas de clase.

Materiales y Recursos Didácticos: (uso de las TICs)

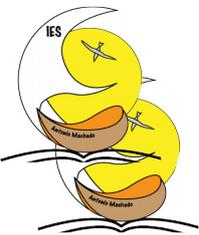
Usaremos materiales y recursos didácticos, tanto dentro del aula como fuera de ella (laboratorio), entre ellos encontramos:

- Libro de texto
- Libro digital SM.
- Fichas y materiales elaborados por el profesorado
- Ordenador y proyector
- Internet y páginas web especializadas en la materia
- Atlas digitales de anatomía
- Microscopio
- Diverso material de laboratorio

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

De manera trimestral el alumnado rellenará este documento y se comentará en clase los resultados para valorar la práctica docente.

ASPECTO	GRADO DE SATISFACCIÓN (Valoración de 1 a 5)
¿Te pareció interesante la U.D?	
¿Te ha resultado difícil de aprender?	
¿Consideras que lo aprendido te será útil en la vida?	
¿Te han parecido interesantes las actividades planteadas?	
¿Cómo valoras el trabajo en equipo?	
¿Crees que los compañeros de grupo valoran tus aportaciones?	
¿Cómo valoras la utilización de las TIC?	
¿Buscarás alguna lectura complementaria para profundizar en el tema?	
¿El ambiente de clase ha sido adecuado?	



¿Cómo valoras el sistema de evaluación?	
¿Te gustaría repetir esta forma de trabajo?	
OBSERVACIONES	

**8. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje 4º ESO
Física y Química.**

Objetivos de la Etapa: R.D 1105/2014

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

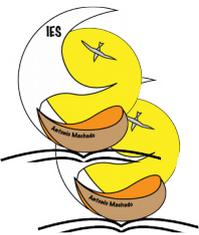
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) 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.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crí-



tico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

Objetivos de la Materia: *Orden 14 julio de 2016*

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

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

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

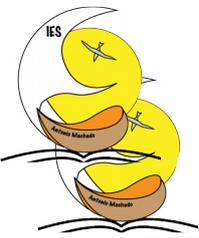
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

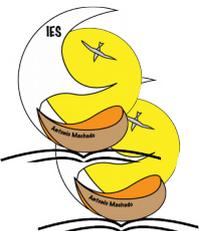
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

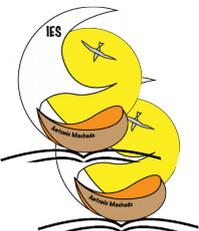


CONTENIDOS		
BLOQUE 1. La actividad científica		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.</p>	<p>1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.</p> <p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p> <p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p> <p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p> <p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.</p> <p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras</p>	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una</p>

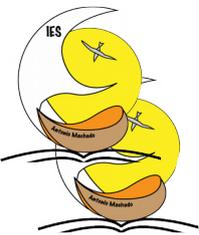


	<p>significativas correctas.</p> <p>7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.</p> <p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p>	<p>medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p> <p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p> <p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>
--	---	---

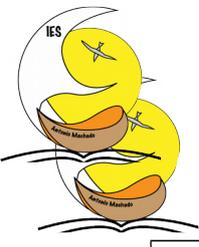
BLOQUE 2. La materia		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Modelos atómicos.</p> <p>Sistema Periódico y configuración electrónica.</p> <p>Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</p> <p>Fuerzas intermoleculares.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p>	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a</p>



<p>Introducción a la química orgánica.</p>	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p> <p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p> <p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos</p>	<p>partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p> <p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombrar y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p>
--	---	---

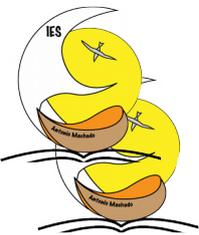


	<p>ternarios según las normas IUPAC.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.</p> <p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</p> <p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</p>	<p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>
--	--	---

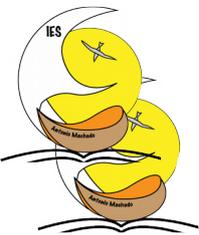


--	--	--

BLOQUE 3. Los cambios.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Reacciones y ecuaciones químicas.</p> <p>Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</p> <p>Cantidad de sustancia: el mol.</p> <p>Concentración molar.</p> <p>Cálculos estequiométricos.</p> <p>Reacciones de especial interés.</p>	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud</p>	<p>1.1 Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p> <p>2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p> <p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p> <p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro</p> <p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de</p>

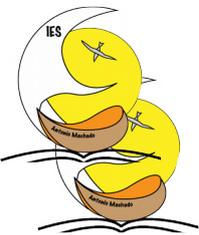


	<p>fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p>	<p>partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.</p> <p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p> <p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. 8.2. Justifica la</p>
--	---	---

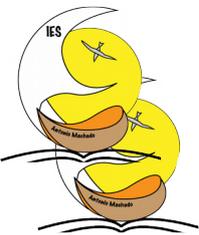


	<p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.</p>	<p>importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>
--	--	--

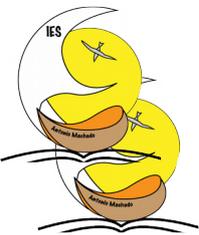
BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>El movimiento.</p> <p>Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</p> <p>Naturaleza vectorial de las fuerzas.</p> <p>Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal.</p> <p>Presión. Principios de la hidrostática.</p> <p>Física de la atmósfera.</p>	<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.</p> <p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento</p>



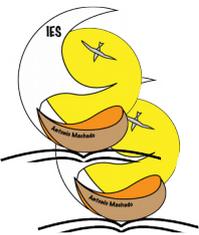
	<p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>5. Elaborar e interpretar</p>	<p>rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y</p>
--	---	--



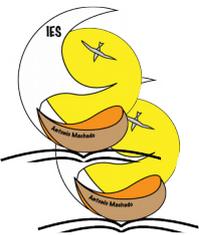
	<p>gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.</p> <p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p>	<p>expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. 4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados</p>
--	--	---



	<p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>obtenidos.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p>
--	--	---



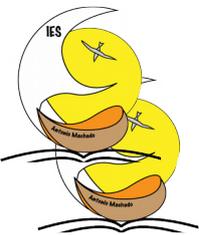
	<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída</p>
--	---	--



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

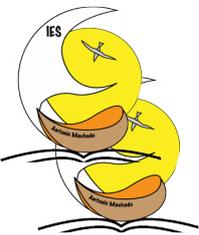
		<p>libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p> <p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente</p>
--	--	--



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

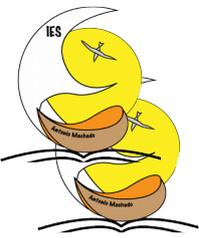
		<p>fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la</p>
--	--	--



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

		<p>expresión matemática del principio de Arquímedes.</p> <p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p>
--	--	---

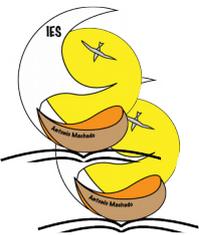


I.E.S. ANTONIO MACHADO

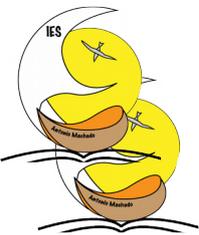
La Línea de la Concepción

		<p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>
--	--	---

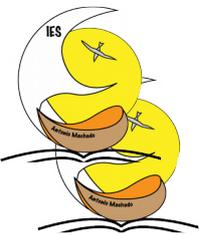
BLOQUE 5. La energía		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Energías cinética y potencial.</p> <p>Energía mecánica. Principio de conservación.</p> <p>Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.</p> <p>Trabajo y potencia.</p> <p>Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p> <p>2. Reconocer que el calor y el</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas</p>



	<p>trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p> <p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para</p>
--	---	---



	<p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y</p>	<p>un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo</p>
--	---	---



	<p>la empresa.</p>	<p>sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>
--	--------------------	--

Distribución temporal:

1º Trimestre:

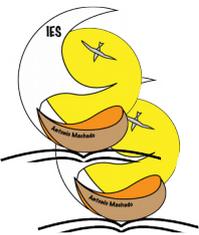
- Unidad 1: El trabajo científico.
- Unidad 2: Estudio del movimiento
- Unidad 3: Las leyes de Newton.
- Unidad 4: Fuerzas de especial interés.

2º Trimestre:

- Unidad 5: Hidrostática y física de la atmósfera
- Unidad 6: Introducción a la química del carbono.
- Unidad 7: Energía mecánica y trabajo.
- Unidad 8: Energía térmica y calor.

3º Trimestre:

- Unidad 9: El átomo.
- Unidad 10: El enlace químico.
- Unidad 11: Cambios físicos y químicos.
- Unidad 12: Aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones.



Contribución de la materia a la adquisición de las Competencias Clave:

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

Contenidos Transversales:

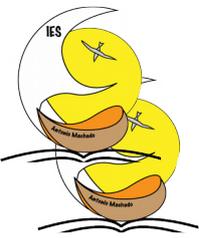
- Educación para la salud.
- Educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros.
- La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.
- El uso seguro de las TIC estará presente en todos los bloques

Actividades para la estimulación a la Competencia Lingüística (PLC):

- Debates.
- Exposiciones orales.
- Escuchas activas.
- Comentarios de textos.

Actividades para la estimulación a la Competencia Científico-Matemática:

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.



Metodología:

- Se partirá de los conocimientos adquiridos por el alumnado y de sus ideas previas.
- Lectura grupal explicativa y apuntes en el cuaderno de las diferentes unidades y otros materiales relacionados.
- Realización de actividades y corrección de dichas actividades.
- Realización de tareas competenciales en grupo de manera cooperativa al finalizar cada unidad didáctica, ya sea en el laboratorio o usando laboratorios virtuales en el ordenador.
- Trabajos por proyectos: Diverciencia 2018 y ScienceIES.
- PLC: exposiciones orales, comentarios de textos, escuchas activas y debates.

Evaluación, calificación e instrumentos de evaluación:

La evaluación será **continua y formativa**.

Será **continua** por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

Además será **formativa** para propiciar la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje, todos los alumnos dispondrán de la prueba escrita en formato papel corregida de manera explicativa por parte del docente para que reflexionen los puntos a mejorar y lo consulten con el profesor.

La **calificación** de la evaluación final se obtendrá a partir de la media aritmética de la nota obtenida en las tres evaluaciones trimestrales en el caso de que haya aprobado los tres trimestres o suspendido tan solo uno con una calificación mínima de 4. En cada trimestre la calificación se obtendrá de la siguiente manera:

Exámenes	70 %
Cuaderno	15 %
Actividades de clase y/o casa, tareas competenciales y proyectos.	15 %

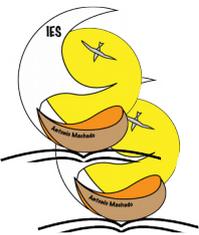
Los **instrumentos de evaluación** serán los siguientes:

- Prueba escrita (exámenes).
- Cuaderno.
- Comentario de texto, rúbrica de evaluación de debate, rúbrica de exposición oral, hoja de escucha activa (PLC)
- Hoja de planificación del proyecto o realización de la tarea competencial, rúbrica de evaluación del trabajo grupal.

Criterios de Evaluación:

Bloque 1:

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.



CMCT.

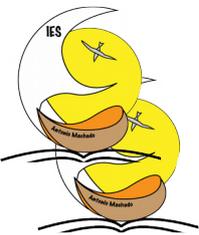
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

Bloque 2:

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 3:

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

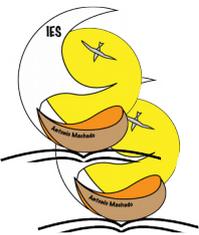


Bloque 4:

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.
7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

Bloque 5:

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.
4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto



tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

Pruebas Extraordinarias:

- Se realizará una recuperación por evaluación.
- En junio habrá una segunda recuperación en la que se respetarán las partes aprobadas a lo largo del curso
- En caso de tener que ir a septiembre se realizará una prueba escrita en la que se respetará los trimestres aprobados.

Programa de Refuerzo para la recuperación:

- El alumnado dispondrá de todas las pruebas escritas realizadas a lo largo del trimestre en formato papel y corregidas de manera explicativa por parte del docente para afrontar con mayores garantías los exámenes de recuperación.

Programa de Refuerzo para la recuperación:

- Los exámenes se resolverán en clase tras la realización del mismo y el alumnado copiará en su cuaderno las pruebas corregidas de manera explicativa por parte del docente para afrontar con mayores garantías los exámenes de recuperación.
- El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. Se realizarán dos convocatorias para poder recuperar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

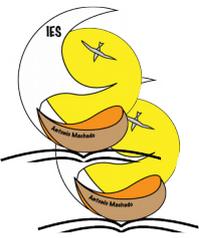
Medidas de atención a la Diversidad:

- En cada unidad didáctica se tendrá en cuenta el nivel de partida curricular del alumnado.
- Se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje con actividades de refuerzo y ampliación.
 - Se atenderá a las diferentes formas de asimilar los contenidos presentando la información en diferentes formatos (escrito, gráfico, vídeos, imágenes, etc.) y usando diferentes recursos materiales y tecnológicos.
- Se agrupará al alumnado en forma de U para fomentar el debate y la interacción alumnado – alumnado y alumnado – profesor. Además de para que se visualice mejor diferentes experiencias que muestran los fenómenos físicos y químicos y que se harán en el centro de esta distribución.

Materiales y Recursos Didácticos: (uso de las TICs)

- **Recursos de aula.**

Se utilizará el aula clase así como el laboratorio de física y química.



Recursos TIC's

- Pizarra digital.
- Libro digital de SM.
- Aplicaciones: iMovie, TouchCast y Plickers
- Chroma Key (tela verde para grabaciones con TouchCast)
- Simuladores virtuales de la Universidad de Colorado de Química: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry>.
- Simuladores virtuales de la Universidad de Colorado de Física: <https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>.
- Videoblog de la materia: <https://leccionesdeciencia.wordpress.com/>
- Internet
- Buscadores webs
- Páginas webs: asociación de diverciencia, ciencia en acción, fundación descubre
- Videotabla periódica de TED-ed: <http://ed.ted.com/periodic-videos>

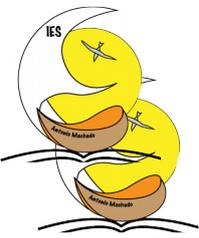
Recursos materiales.

- Pizarra de tiza.
- Cuaderno de trabajo.
- Hojas de tamaño A3 y A4
- Plastificadora
- Materiales de laboratorio.
- Sustancias y compuestos químicos del laboratorio.

Evaluación de la Programación y la Práctica Docente:

De manera trimestral el alumnado rellenará este documento y se comentará en clase los resultados para valorar la práctica docente.

ASPECTO	GRADO DE SATISFACCIÓN (Valoración de 1 a 5)
¿Te pareció interesante la U.D?	
¿Te ha resultado difícil de aprender?	
¿Consideras que lo aprendido te será útil en la vida?	
¿Te han parecido interesantes las actividades planteadas?	
¿Cómo valoras el trabajo en equipo?	

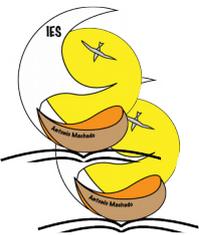


¿Crees que los compañeros de grupo valoran tus aportaciones?	
¿Cómo valoras la utilización de las TIC?	
¿Buscarás alguna lectura complementaria para profundizar en el tema?	
¿El ambiente de clase ha sido adecuado?	
¿Cómo valoras el sistema de evaluación?	
¿Te gustaría repetir esta forma de trabajo?	
OBSERVACIONES	

9. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

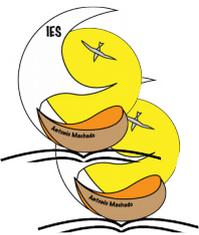
9.1 CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE LA ESO

Criterios de evaluación	Procedimientos (actitudes susceptibles de ser evaluadas)
a) Valorar el cumplimiento a diario de las normas de funcionamiento del Centro. Relacionado con la consecución del	Asiste a clase de forma continuada y con puntualidad -Trata con respeto a profesorado, alumnado y personal no docente Cumple las normas de comportamiento establecidas en clase.
b) Valorar el grado de adquisición de	Resultados en pruebas orales y/o escritas



I.E.S. ANTONIO MACHADO
La Línea de la Concepción

<p>competencias y aplicación de métodos de diferentes campos de conocimiento</p>	<p>Preguntas de clase Intervenciones en clase.</p>
<p>c) Valorar trabajo diario y su participación en trabajos en equipo, mediante la observación y seguimiento diario de clase.</p>	<p>Participa activamente en clase con su trabajo diario: intervenciones orales, trabajo individual o en grupo...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés por aquellas actividades que se desarrollan tanto dentro como fuera del aula. -Muestra atención, interés y está motivado. -Tiene disponible el material escolar necesario para el desarrollo de la clase.
<p>d) Valorar el respeto y el modo de resolver conflictos en las diferentes relaciones.</p>	<p>Su relación con el profesorado y los compañeros/as es correcta, es decir, respetuosa, tolerante y educada.</p>
<p>e) Valorar el avance que se produzca en la utilización de las diferentes fuentes de información.</p>	<p>Utiliza las fuentes indicadas por el profesor tanto para realización trabajos individuales o en grupo</p>
<p>f) Valorar la capacidad para aprender planificarse y ser creativo.</p>	<p>Realiza las tareas propuestas y entrega los trabajos en los plazos establecidos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Limpieza y orden en el cuaderno en la presentación de trabajos en los exámenes -Da respuestas correctas
<p>g) Valorar la capacidad expresarse correctamente tanto oralmente o por escrito así como el ingenio y la originalidad.</p>	<p>Se expresa correctamente oral y escrito</p> <ul style="list-style-type: none"> -Organiza las ideas y conceptos, -Presenta claridad en la exposición -Tiene capacidad de síntesis manifestada en la realización de resúmenes, esquemas, etc.
<p>h) Valorar la práctica de hábitos relacionados con la salud y conservación del medio ambiente.</p>	<p>Demuestra orden y limpieza, tanto en su trabajo como respecto al entorno.</p>



i) Valorar la capacidad para expresarse en un o más lenguas extranjeras y respetar la cultura propia y la de los demás.	Muestra interés y curiosidad por otras lenguas y otras culturas

Los criterios generales de evaluación que se tomarán como referencia por el profesorado del Centro incluyen:

1º. Las pruebas escritas u orales ajustadas a los correspondientes criterios de evaluación, al término de cada Unidad Didáctica o de un bloque de contenidos coherente. En los cursos superiores de la etapa de secundaria, ello constituirá el referente fundamental para la medición del grado de consecución de los objetivos del proceso de aprendizaje. Excepto en los casos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, así como en determinadas materias (Educación Física, Educación para la Ciudadanía, etc.) no se podrán considerar alcanzadas las capacidades mínimas en relación con los objetivos de la materia, si no se alcanza al menos un mínimo de tres puntos sobre un máximo de diez en estas pruebas.

2º. La observación directa en el aula, respecto del grado de interés, atención y participación en las explicaciones y tareas pedagógicas realizadas en ella.

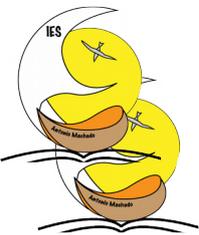
3º. La realización de trabajos monográficos en el aula o en casa, así como la puntualidad en su entrega al profesor en los plazos establecidos.

4º. La constancia y perseverancia diaria en la realización de las tareas que se le encomiendan para hacer en casa, y el esfuerzo mostrado en su superación personal.

5º. Grado de orden y limpieza mostrado en su espacio personal, el comunal y en sus materiales de trabajo. Especialmente, en la revisión de su cuaderno de trabajo.

6º. El grado de madurez alcanzado por el alumno, en relación con la asunción de responsabilidades, el desarrollo de los valores de respeto, tolerancia y solidaridad hacia los compañeros, grado de desarrollo de la autonomía personal y de la capacidad crítica en las argumentaciones, etc.

7º. Se establecerá una relación clara entre los criterios de evaluación y el grado en que contribuyen a desarrollar cada competencia básica, en forma porcentual.



De este modo, se tendrá una visión pormenorizada de la contribución de cada materia al desarrollo de las competencias clave . Con los porcentajes proporcionados por cada materia, se elaborará una tabla de evaluación de competencias básicas por nivel, en función de las calificaciones alcanzadas por el alumno en cada materia y el peso de ésta en cada competencia básica

10º. La comprensión lectora, así como la expresión escrita y oral en lengua castellana, o lengua extranjera en su caso, habrá de ser parte integrante de los criterios de evaluación de cualquier materia del currículo.

11º- Criterios ortográficos. Por cada falta de ortográfica, incluyendo tildes, se restará 0,1 punto hasta un máximo de 1,5 puntos. La repetición de faltas se contará como una sola a efectos de penalización.

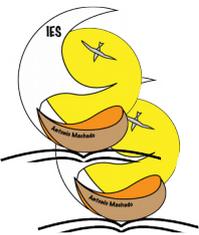
En cuanto a los procedimientos e instrumentos de evaluación, se pueden establecer los siguientes:

- a) Pruebas escritas y orales. En la Programación de cada materia se explicitará el peso que tendrán estas pruebas o exámenes para la calificación final de la materia.
- b) Cuaderno del profesor, en el que se reflejarán los criterios de evaluación referidos al interés por la materia, participación, constancia en la realización de las tareas de casa, actitud y comportamiento en clase, etc.
- c) Asistencia a clase y grado de puntualidad.

9.2. CRITERIOS PARA ORIENTAR LA EVALUACIÓN

De manera general, y para todos los cursos de la etapa, se establecen los siguientes criterios generales de evaluación, independientemente de los criterios específicos ya contemplados:

1. Asimilar los conceptos tratados en la unidad.
1. Reconocer, plantear y resolver problemas.
2. Aplicar los conceptos y procedimientos a situaciones prácticas.
3. Describir los pasos seguidos en la aplicación de los procedimientos aprendidos.
4. Interés en la materia y participación en las actividades propuestas.
5. Cuidado de las instalaciones y del material de laboratorio.
6. Respeto por los compañeros y el profesor.



7. Realización dentro de las tareas encomendadas.

9.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Observación sistemática:

- Lista de control.
- Diario de clase.
- Escala de observación.
-

2. Actividades de los alumnos:

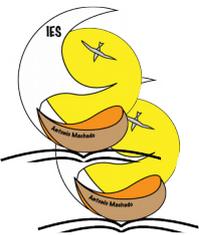
- Cuadernos de clase.
- Resolución de problemas.
- Trabajos.
- Actividades de laboratorio.

3. Preguntas orales.

4. Pruebas específicas

- Objetivas.
- Abiertas.
- Interpretación de datos y gráficos.
- Resolución de problemas.

9.4 EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN



El procedimiento para realizar el seguimiento de la programación didáctica se hará coincidir con las sesiones de evaluación, en las que se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos:

Sesión de evaluación tras la evaluación inicial. En esta sesión de evaluación, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:

- Alumnos con los que se trabajará de forma adaptada la programación.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.
- La organización temporal prevista.

Sesiones de la primera y segunda evaluación. En estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la programación didáctica valorando los siguientes aspectos:

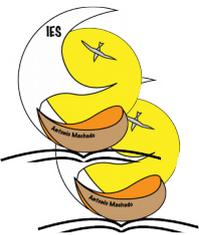
- Adquisición de los conocimientos y competencias previstos.
- Organización temporal y estrategias metodológicas.
- Balance general y propuestas de mejora.

Sesión de la tercera evaluación. En esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la programación didáctica haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la programación didáctica.
- Valoración de los resultados académicos,
- Propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
- Análisis general

Evaluación continua. En las reuniones de departamento se analizará continuamente la idoneidad de la programación valorando el desarrollo de las distintas unidades didácticas y tomando las decisiones que se consideren oportunas.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD



10.1 Aspectos generales

En función de las características del alumnado, deben realizarse actividades concretas de refuerzo y de ampliación, a distintos niveles de dificultad.

La selección de materiales en el aula también tiene una gran importancia a la hora de atender las diferencias individuales del alumnado.

Desde el punto de vista metodológico es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones

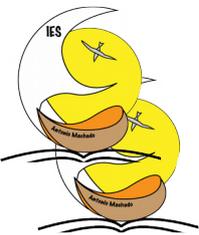
- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar una unidad. Proponer una enseñanza compensatoria para aquellos alumnos en los que se detecte problemas en sus conocimientos.
- Procurar que los nuevos contenidos se adecuen al nivel cognitivo del alumno y conecten con sus conocimientos previos.
- Adecuarse a la velocidad de aprendizaje del alumno.
- Conseguir que el nivel de comprensión del alumno de cada contenido sea el suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan en él.

10.2 Alumnos/as repetidores

Aquellos alumnos y alumnas repetidores recibirán, a lo largo de todo el curso, medidas de refuerzo que permitan superar las deficiencias observadas en cursos anteriores. Fundamentalmente consistirán en actividades de repaso y consolidación de conocimientos y en medidas de motivación.

10.3 Alumnos/as con la materia pendiente

Aquellos alumnos y alumnas con la materia pendiente de cursos anteriores deberán realizar un examen para poder aprobar dicha materia. El alumno tendrá la oportunidad de aprobar en dos convocatorias, una de ellas en el mes de Marzo y otra en el mes de Mayo. El alumno que supere el examen en la convocatoria del mes de Marzo, no tendrá que presentarse a la de Mayo. Aquellos alumnos que no superen la materia en ninguna de las



convocatorias anteriores, tendrán que presentarse a la convocatoria de Septiembre para poder aprobar la asignatura.

12. RECURSOS Y MATERIALES

El Departamento propone los siguientes materiales y recursos didácticos:

Como libros de consulta del alumno para el presente curso se establecen los siguientes libros:

1º ESO Ciencias de la Naturaleza.
Proyecto Arce Savia digital. Editorial SM

2º ESO Ciencias de la Naturaleza
Proyecto Savia digital. Editorial SM

3º ESO Biología y Geología.
Proyecto Savia Editorial SM

Física y Química

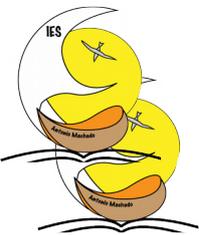
Proyecto Savia Editorial SM

4º ESO Física y Química
Proyecto Savia. Editorial SM

Biología y Geología

Proyecto Savia. Editorial SM

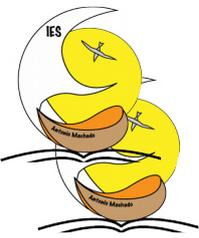
- El Departamento elaborará materiales de refuerzo y ampliación, así como adaptaciones curriculares significativas en coordinación con el departamento de orientación, para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Guía de recursos didácticos y cuadernillos de actividades de diversas editoriales.
- Material y muestras (minerales, ...) de laboratorio. Instrumentos de Medida.
- PDI
- Programas de vídeo y ordenador.
- Video, ordenador, DVD y televisión



- Prensa.

13. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

- Visita a Selwo Marina en Benalmádena y al museo de la Ciencia de Málaga. 3º ESO. 2ª Evaluación.
- Visita a la pequeña África en Jimena de la Frontera. **2º ESO.**
- Visita al zoológico de Castellar. 1º ESO. 2ª Evaluación.
- Visita al Zoo botánico de Jerez. 1º ESO. 2ª Evaluación
- Visita al museo de la Ciencia de Gibraltar. 2º ESO. 2ª Evaluación.
- **Visita al centro de visitantes el Aljibe en Alcalá de los Gazules 1º ESO. 2º Eval.**
- **Visita multicines Odeon de Los Barrios para ver la película “Energía 3D”. 2º ESO. 1º Evaluación.**
- **Visitas a Industrias de la zona. Programa Cepsa cuadernos de la energía. 3º ESO. 2ª Evaluación.**
- **Visita y participación a los diferentes actos enmarcados dentro de la semana de la Ciencia en los que participa la UCA. Dependiendo fecha entidad organizadora.**
- **Visita a las exposiciones en la semana de la ciencia “Ciencia en la calle” en Algeciras. 3º ESO, 4º ESO y 1º Bachillerato. Mayo.**
- **Visitas al Parque Natural de los Alcornocales y entornos ambientales de la comarca. 2º y 3º ESO. 1º Evaluación.**
- **Visita a instalaciones educativas cercanas dedicadas al medio ambiente. 3º ESO.**
- Participación en las actividades de la oferta educativa municipal.
- Visita al complejo ambiental Sur de Europa. 4º ESO.
- Visita a la EDAR de La Línea. 2º ESO. 2º Evaluación.
- Visita a Selwo aventura en Estepona. 3º ESO. 3ª Evaluación.



- **Participación en las olimpiadas de Física, Química, Biología y Geología que organiza la UCA. Pendiente de fecha por parte de la entidad organizadora.**
- Visita al torcal de Antequera. 1º y 2º Bachillerato. 2º Evaluación.
- Visita al centro nacional de aceleradores de Sevilla. 1º Bachillerato. 2º Evaluación.
- Visita al parque de las Ciencias de Granada. 1º Bachillerato. 3º Evaluación.
- **Participación en las jornadas científicas “Ciencia around you”. 4º ESO y 1º Bachillerato. Pendiente calendario entidad organizadora.**

Participación en las actividades organizadas por la biblioteca municipal “José Riquelme”. Todos los niveles y según requerimientos de la entidad organizadora

14. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

Antonio Aguilar Espinosa.

Francisco Javier Ortiz Botella.

Liliana Arias Baldrich.

Lidia Teruel Burgos.

José Luis Lara Aguilar.

María Victoria Durán Vidal.

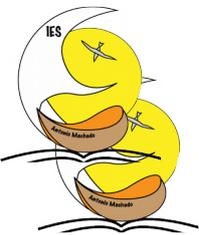
Juan Pablo Luna Martín.

15. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES

Dentro del plan de recuperación de pendientes del Departamento de Ciencias, se incluyen las asignaturas de Biología-Geología en 1º y 3º ESO, Física y Química en 2º y 3º ESO. De la misma manera entrarían a formar parte las materias de Física y Química, Biología y Geología, Cultura Científica y Anatomía aplicada en 1º de Bachillerato.

Para la ESO, los criterios generales de recuperación son los siguientes:

- Las distintas asignaturas de los distintos cursos, aunque se denominen igual, se consideran materias independientes debido a los distintos contenidos que se trabajan en cada nivel educativo; es por ello que tener superada una asignatura de un curso superior no supone aprobar la de los cursos inferiores.
- Debido a lo anterior, aquellos alumnos con la asignatura del departamento pendiente, **deberán realizar un examen de recuperación que se llevará a cabo durante el mes de Mar-**



zo. Para la preparación de dicho examen, los alumnos dispondrán en la conserjería de IES de un cuadernillo de repaso y preparación de dicha prueba.

- Las familias serán informadas mediante comunicación escrita de la existencia de la asignatura pendiente así como del método de recuperación.
- Cada profesor será el encargado de tutelar a sus respectivos alumnos y/o cursos que imparta.
- En todo caso, el jefe de departamento coordinará dicho proceso, encargándose también de aquellos alumnos que cursen 4º ESO y no imparta ninguna asignatura vinculada al departamento de Ciencias.
- Aquellos alumnos que no superen la asignatura durante el periodo ordinario, deberán acudir a la realización de una prueba extraordinaria de Septiembre para poder superar la asignatura.
- Excepcionalmente, en el caso de que existan alumnos con asignaturas pendientes de primero de bachillerato, el profesor responsable de la asignatura de continuidad, o en su defecto el jefe de departamento, podrá diseñar el plan de trabajo con la realización de una o varias pruebas escritas, que permita al alumnado superar esta materia en el primer o segundo trimestre, con el objetivo de que el alumno pueda superar dicha materia antes de las pruebas de final de etapa.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE ASISTE A PROGRAMAS ESPECÍFICOS.

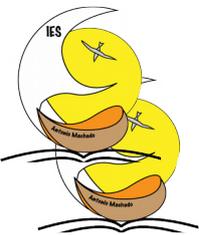
La evaluación y calificación de los alumnos que asisten a los distintos planes y programas específicos que incorpora el centro, será tarea del profesor correspondiente. Para ello, trabajará de manera coordinada con las profesoras que atiendan a dichos alumnos fuera del aula, en horas lectivas.

PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO

Cada profesor realizará un plan específico personalizado para todos los alumnos que estén repitiendo el curso actual. La finalidad de este plan, es actuar como mecanismo de apoyo y recuperación para que puedan superar las dificultades detectadas en el curso anterior.

PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA-GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

- 1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.**
- 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MATERIA.**
- 3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**
- 4. CONTENIDOS DEL CURRÍCULO OFICIAL**
- 5. CONTENIDOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA**



6. RECURSOS DIDÁCTICOS

7. EVALUACIÓN

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL.

7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR.

7.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE.

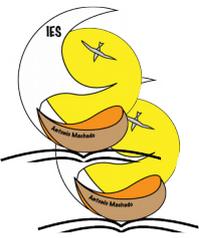
7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

7.5. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.

1º- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Según la orden del 14 de Julio de 2006, donde se desarrolla el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Andalucía, los objetivos generales de la etapa de bachillerato son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

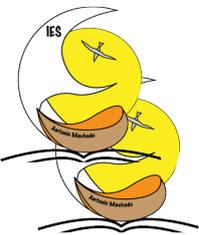


- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2º- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA

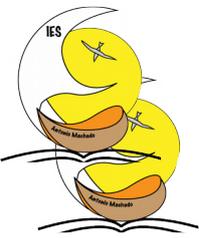
OBJETIVOS DE LA MATERIA

1. Conocer y comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y de la Geología, de forma que permita tener una visión



global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, así como una formación científica básica para desarrollar estudios posteriores, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.

2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la Geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y de la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la Biología y la Geología, reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.



3º- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Las programaciones didácticas de cada una de las unidades, se basan en los principios de intervención educativa ya señalados y que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

-Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí,

otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.

-Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias

básicas y específicas por medio del trabajo de las materias.

- Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje

mecánico.

-Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el

alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.

-Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto

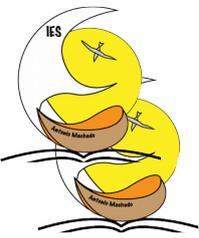
a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus

conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de

aprender de forma autónoma.

4º- CONTENIDOS CURRÍCULO OFICIAL DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA



1. Origen y estructura de la Tierra:

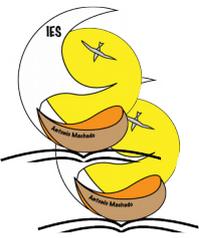
- Métodos de estudio del interior de la Tierra. Interpretación de los datos proporcionados por los diferentes métodos.
- La estructura interna de la Tierra. Composición de los materiales terrestres.
- Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.
- Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno: los Sistemas de Información Geográfica.
- El trabajo de campo: reconocimiento de muestras sobre el terreno.
- El trabajo de laboratorio: análisis físicos y químicos; microscopio petrográfico.

2. Geodinámica interna. La tectónica de placas:

- Placas litosféricas: características y límites. Los bordes de las placas: constructivos, transformantes y destructivos. Fenómenos geológicos asociados.
- Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la Tierra.
- Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas.
- Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas. Magmatismo y tectónica de placas.
- Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas.
- Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas más representativas. Utilidad de las rocas ígneas y metamórficas.

3. Geodinámica externa e historia de la Tierra:

- Procesos de la geodinámica externa. Ambientes y procesos sedimentarios.
- Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las más representativas.



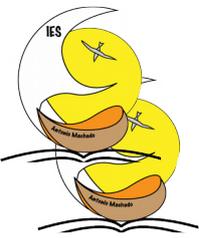
- Alteración de las rocas y meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación.
- Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: una perspectiva global.
- Interpretación de mapas topográficos, cortes y mapas geológicos sencillos.
- Riesgos geológicos. Predicción y prevención.
- Procedimientos que permiten la datación y la reconstrucción del pasado terrestre. El tiempo geológico y su división. Identificación de algunos fósiles característicos.
- Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmósfera oxidante. Grandes extinciones. Cambios climáticos.
- Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.

4. Unidad y diversidad de la vida:

- La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación. Criterios de clasificación.
- Niveles de organización de los seres vivos. La célula como unidad de vida.
- Características fundamentales de los cinco reinos.
- Histología y organografía vegetal básica.
- Histología y organografía animal básica.
- Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.

5. La biología de las plantas:

- La diversidad en el reino de las plantas: principales grupos taxonómicos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.
- El proceso de nutrición en plantas: nutrición autótrofa. La fotosíntesis: estudio experimental de alguno de sus aspectos.
- Las funciones de relación en el mundo vegetal: los tropismos y las nastias. Principales hormonas vegetales. Comprobación experimental de sus efectos.
- La reproducción en las plantas. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de las plantas. La intervención humana en la reproducción.



- Principales adaptaciones de las plantas al medio.
- Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.

6. La biología de los animales:

- La diversidad en el reino animal: principales grupos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para la clasificar moluscos, artrópodos y vertebrados.
- El proceso de nutrición en los animales: nutrición heterótrofa. Estudio experimental sencillo de algún aspecto de la nutrición animal.
- Los sistemas de coordinación en el reino animal.
- La reproducción en los animales. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de los animales.
- Principales adaptaciones de los animales al medio.
- Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad.

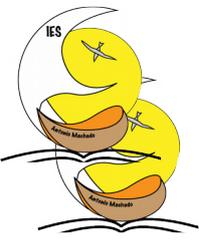
5. CONTENIDOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA

1) Origen y estructura de la Tierra

- Evolución histórica de las teorías acerca del origen del Sistema Solar.
- Formación de la Tierra. La diferenciación en capas.
- Estructura y naturaleza físico-química del interior terrestre. Métodos de estudio e interpretación de datos.

1) La dinámica de la litosfera

- Antecedentes históricos de las ideas movilizadas. Expansión del fondo oceánico.
- Las placas litosféricas: características asociadas a cada tipo de margen y movimientos relativos.
- Dinámica sublitosférica. Tectónica global.



1) Manifestaciones de la dinámica litosférica.

- Formación de las cordilleras.
- Estructuras y deformaciones de las rocas.
- Magmatismo y tectónica de placas. Solidificación y cristalización. Las rocas magmáticas. Yacimientos minerales asociados.
- Metamorfismo y tectónica de placas. Las rocas metamórficas. Yacimientos minerales asociados.

1) Rocas sedimentarias e historia de la Tierra

- Ambientes y procesos sedimentarios. La estratificación y su valor geológico. Las rocas sedimentarias.
- Las alteraciones de las rocas superficiales. Meteorización y formación de suelos.
- Tiempo geológico. Los métodos de datación y principios que los sustentan.
- Historia de la Tierra y de la vida: algunas referencias básicas.

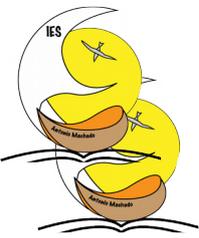
1) Organización celular de los seres vivos

- Introducción a la unidad química de los seres vivos.
- Desarrollo histórico de la teoría celular. Microscopía óptica. El nivel de organización celular. Células vegetales y animales.
- Organismos unicelulares y pluricelulares.

1) Origen de la vida y evolución de los seres vivos

- El ciclo vital. El proceso de reproducción. Reproducción sexual y asexual.
- Aportaciones de la genética a la comprensión de los mecanismos evolutivos.
- Las distintas concepciones sobre el origen de la vida.
- Las teorías preevolucionistas y evolucionistas. La evolución. Teorías evolutivas actuales.

1) Diversidad y clasificación de los seres vivos.



- Desarrollo histórico de la taxonomía: influencia de las concepciones fijista y evolucionista. Importancia del desarrollo tecnológico.
- Árboles genealógicos: relaciones de parentesco.
- Los cinco reinos. El reino Moneras. El reino Protocistas. El reino Hongos.

1) El reino Plantas

- Histología y organografía vegetal.
- Funciones de nutrición: captación de nutrientes, intercambio de gases, transporte y excreción.
- Funciones de relación: los tropismos y las nastas. Principales hormonas vegetales.
- Funciones de reproducción: reproducción sexual y reproducción asexual en los vegetales.

1) El reino Animales

- Histología y organografía animal.
- El proceso de nutrición en invertebrados y en vertebrados: captación de nutrientes, digestión, intercambio de gases, transporte, metabolismo y excreción.
- Los sistemas de coordinación en invertebrados y en vertebrados: el sistema nervioso, el sistema endocrino.
- La reproducción en invertebrados y en vertebrados. Intervención humana en la reproducción de algunos seres vivos. La clonación y sus aplicaciones terapéuticas. Repercusiones económicas y sociales e implicaciones éticas.

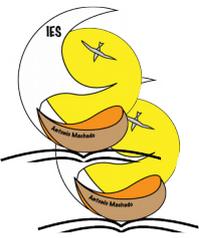
Unidades didácticas:

UNIDAD 1. La naturaleza básica de la vida.

UNIDAD 2. Organización celular de los seres vivos.

UNIDAD 3. La organización pluricelular.

UNIDAD 4. La perpetuación de la vida.



UNIDAD 5. La reproducción sexual en animales y plantas.

UNIDAD 6. La biodiversidad.

UNIDAD 7. El origen y la evolución de la vida.

UNIDAD 8. La clasificación de los seres vivos.

UNIDAD 9. La obtención del alimento en los vegetales.

UNIDAD 10. El procesamiento del alimento en los animales.

UNIDAD 11. La utilización del alimento.

UNIDAD 12. Coordinación y locomoción.

UNIDAD 13. Conocer la Tierra y descubrir su pasado.

UNIDAD 14. Origen y estructura de la Tierra.

UNIDAD 15. Dinámica litosférica.

UNIDAD 16. Manifestaciones de la dinámica litosférica.

UNIDAD 17. Magmatismo y tectónica de placas.

UNIDAD 18. Los procesos geológicos externos y el relieve.

UNIDAD 19. Cómo funciona la Tierra.

UNIDAD 20. Historia de la Tierra y de la vida.

Temporalización:

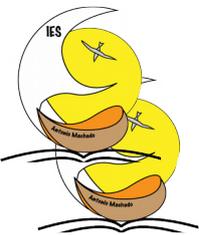
Primer trimestre: de la U.D. 1 a la 7

Segundo trimestre: de la U.D. 8 a la 14

Tercer trimestre: de la 15a la 20

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los disponibles en el departamento y el Centro: Libro de texto, proyector, vídeos, recursos TIC (direcciones de páginas web, correo, foros, etc.), mapas

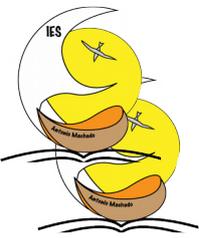


geológicos y topográficos y los relacionados con el laboratorio. **El libro de texto usado es el de la editorial SM.**

7. EVALUACIÓN

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL

1. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.
2. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etc.
3. Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejercen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.
4. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades.
5. Explicar los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.
6. Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.
7. Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.
8. Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.



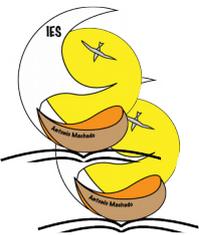
9. Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.

7.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRÍCULAR

- Relacionar la información obtenida a partir de datos indirectos geotérmicos, magnéticos y astronómicos con algunas características del interior terrestre.
- Caracterizar las principales unidades geoquímicas y dinámicas del interior terrestre.
- Utilizar procedimientos científicos como el planteamiento de conjeturas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Diferenciar los distintos tipos de límites entre placas y los procesos geológicos que ocurren en ellos.
- Analizar distintas etapas del ciclo de Wilson y sus representaciones actuales en la litosfera terrestre.
- Interpretar el relieve como producto de la interacción de los procesos geológicos externos e internos.
- Explicar los procesos de formación de un suelo analizando la importancia de su conservación.
- Relacionar las características y propiedades de las biomoléculas con las funciones que realizan en los seres vivos.
- Explicar las principales características de los cinco reinos taxonómicos.

Analizar las principales teorías fijistas y evolucionistas que han tratado de explicar la diversidad de los seres vivos explicando los mecanismos de la evolución a la vista de la teoría sintética.

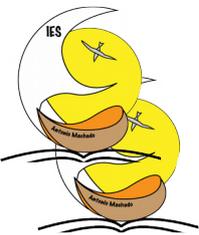
- Identificar los principales tejidos vegetales y animales y sus funciones.
- Realizar preparaciones microscópicas de tejidos vegetales y animales sencillas, manejando los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello.
- Describir el proceso de nutrición autótrofa de las plantas, su reproducción y su función de relación.



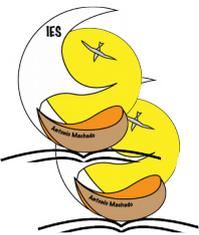
- Relacionar la influencia de determinadas variables sobre las estructuras adaptativas que poseen las plantas para desarrollar con éxito su funciones.
- Explicar la importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.
- Describir los principales grupos de animales en cuanto al proceso de nutrición y las estructuras y órganos que la permiten.
- Analizar las conductas y los aparatos que están destinados a la reproducción de los animales así como los órganos y sistemas que procuran llevar a cabo su función de relación.
- Exponer la importancia de la diversidad animal así como las posibles acciones para la conservación de la misma en Andalucía, España y el resto del mundo.
- Interpretar los fenómenos naturales biológicos y geológicos aplicando los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos.

7.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR y su desarrollo/ vinculación con las competencias clave.

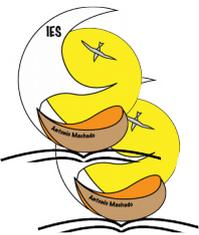
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
1. Aplicar estrategias propias del trabajo científico: planteamiento de conjeturas y obtención de conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el estudio de situaciones y fenómenos relacionados el origen y estructura de la Tierra, la	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar la información obtenida a partir de datos indirectos geotérmicos, magnéticos y astronómicos con algunas características del interior terrestre. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Caracterizar las principales unidades geoquímicas y dinámicas del interior terrestre. (C. E. 1, 5, 6)



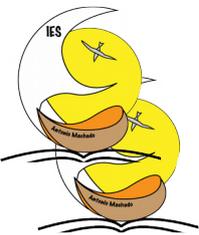
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
<p>geodinámica interna y externa de la Tierra, la unidad y diversidad de la vida y la biología de las plantas y de los animales. (CB. 2, 3, 4, 7, 8)</p> <p>2. Utilizar instrumentos de observación como el microscopio, individualmente y en grupo, interpretando fotografías, tablas, gráficas, diagramas, claves dicotómicas e informaciones numéricas que permitan analizar, expresar datos o ideas o elegir la estrategia más adecuada para resolver problemas y cuestiones relacionadas con el origen y estructura de la Tierra, la geodinámica interna y externa de la Tierra, la unidad y diversidad de la vida y la biología de las plantas y de los animales. (CB. 2, 3, 4, 7, 8)</p> <p>3. Analizar las observaciones, pruebas y evidencias de diferentes hechos y fenómenos del entorno natural y tecnológico de la vida cotidiana de Andalucía con flexibilidad mental para aceptar cambios y admitir la provisionalidad de las leyes, teorías y modelos científicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar procedimientos científicos como el planteamiento de conjeturas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados. (C. E. 1, 2, 3) ✓ Diferenciar los distintos tipos de límites entre placas y los procesos geológicos que ocurren en ellos. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Analizar distintas etapas del ciclo de Wilson y sus representaciones actuales en la litosfera terrestre. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Interpretar el relieve como producto de la interacción de los procesos geológicos externos e internos. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Explicar los procesos de formación de un suelo analizando la importancia de su conservación. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Relacionar las características y propiedades de las biomoléculas con las funciones que realizan en los seres vivos. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Explicar las principales características de los cinco reinos taxonómicos. (C. E. 1, 5, 6)



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
<p>(C.B. 3, 5, 7, 8)</p> <p>4. Expresar, de forma oral y escrita, opiniones fundamentadas sobre la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología utilizando con coherencia, claridad y precisión los conceptos científicos necesarios. (CB. 1, 3, 5, 7, 8)</p> <p>5. Exponer datos, conceptos y teorías relevantes que permitan la resolución de problemas y cuestiones relacionadas con el origen y estructura de la Tierra, la geodinámica interna y externa de la Tierra, la unidad y diversidad de la vida y la biología de las plantas y de los animales. (C.B. 1, 3, 5, 7, 8)</p> <p>6. Manejar fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con el origen y estructura de la Tierra, la geodinámica interna y externa de la Tierra, la unidad y diversidad de la vida y la biología de las plantas y de los animales mostrando una visión actualizada de la actividad científica. (CB. 1, 3, 4, 7, 8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar las principales teorías fijistas y evolucionistas que han tratado de explicar la diversidad de los seres vivos explicando los mecanismos de la evolución a la vista de la teoría sintética. (C. E. 1, 4, 5, 6, 7) ✓ Identificar los principales tejidos vegetales y animales y sus funciones. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Realizar preparaciones microscópicas de tejidos vegetales y animales sencillas, manejando los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello. (C. E. 1, 2, 5, 6) ✓ Describir el proceso de nutrición autótrofa de las plantas, su reproducción y su función de relación. (C. E. 1, 5, 6) ✓ Relacionar la influencia de determinadas variables sobre las estructuras adaptativas que poseen las plantas para desarrollar con éxito su funciones. (C. E. 1, 5, 6, 7) ✓ Explicar la importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra. (C. E. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10) ✓ Describir los principales grupos de animales en cuanto al proceso de



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
<p>7. Discutir de forma fundamentada la importancia del conocimiento biológico y geológico en la evolución cultural de la humanidad, en la satisfacción de sus necesidades y en la mejora de sus condiciones de vida. (C.B. 3, 5, 6, 7, 8)</p> <p>8. Aplicar los conocimientos adquiridos en Biología y Geología para participar, de forma activa y fundamentada en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad y contribuir a construir un futuro sostenible. (C.B. 3, 5, 7, 8)</p> <p>9. Cuidar el patrimonio natural de Andalucía respetando las medidas para su conservación y mejora, basadas en los conocimientos adquiridos sobre la litología, geomorfología, unidades paisajísticas y singularidades biológicas andaluzas. (C.B. 3, 5, 8)</p> <p>10. Evaluar de forma crítica algunas de las repercusiones de las aplicaciones de biología y geología sobre el medio natural. (C.B. 3, 5, 8)</p>	<p>nutrición y las estructuras y órganos que la permiten. (C. E. 1, 5, 6)</p> <p>✓ Analizar las conductas y los aparatos que están destinados a la reproducción de los animales así como los órganos y sistemas que procuran llevar a cabo su función de relación. (C. E. 1, 5, 6)</p> <p>✓ Exponer la importancia de la diversidad animal así como las posibles acciones para la conservación de la misma en Andalucía, España y el resto del mundo. (C. E. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>✓ Interpretar los fenómenos naturales biológicos y geológicos aplicando los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos. (C. E. 1, 2, 3, 5, 6)</p>



7.4 CRITEROS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se tendrán en cuenta los siguientes porcentajes a la hora de establecer la calificación:

90% Pruebas escritas y orales: Se realizarán pruebas escritas a lo largo del curso, por bloques de contenidos, que aproximadamente incluirán de una a 2 unidades didácticas, también se realizarán pruebas orales, siempre que sea posible, en la que se evaluarán no solamente contenidos, sino destrezas de expresión, uso de la lengua, etc. Las pruebas escritas incluirán ejercicios de razonamiento, conceptos, test, dibujos, problemas, interpretación gráficas.... **Se realizará un examen trimestral, cuya nota debe ser igual o superior a 5 para que pondere. La calificación final será la ponderación de un 70% nota media de exámenes y 30% examen trimestral.**

10% Resto Actividades y Participación en el aula

Para ello se utilizarán los siguientes *instrumentos de evaluación*:

- Realización de ejercicios escritos.

- Asistencia a clase.

- Actividades del alumno en dónde se pide:

* Esquemas e imágenes de procesos del tema correspondiente

* Expresión escrita y ortografía:

*** Hasta -2 puntos por faltas de ortografía, 0.2 cada una (un máximo de 10), incluso tildes**

- Observación en clase de la evolución del trabajo.

- Presentación de trabajos individuales y en grupos

- Puntualidad en la presentación.

- Observación de la participación en el grupo.

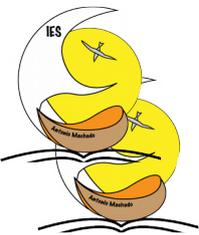
- Comentarios de textos científicos.

- Elaboración e interpretación de gráficas

- Ejercicios escritos sobre resolución de problemas abiertos.

- Prácticas de laboratorio, con sumario completo del proceso, entendidas como problemas a resolver o investigaciones.

- Trabajos de campo en grupo.



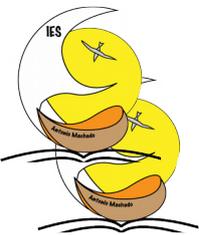
7.5 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Se realizará un examen de recuperación al finalizar cada evaluación, y se considerará aprobada si la nota es igual o superior a 5. También podrán subir nota los alumnos que quieran hacerlo, con las mismas condiciones y garantías que los que tienen que recuperar.

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

- 1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MATERIA.**
- 2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y SU CONCRECIÓN.**
- 3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**
- 4. CONTENIDOS DEL CURRÍCULO OFICIAL**
- 5. CONTENIDOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA**
- 6. RECURSOS DIDÁCTICOS**
- 7. EVALUACIÓN**
 - 7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL.**
 - 7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR.**
 - 7.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU VINCULACIÓN A LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.**
 - 7.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**
 - 7.5. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.**

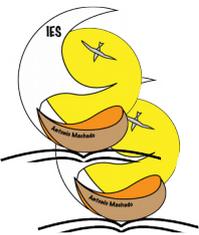
- 1. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA.**



La enseñanza de Física y Química en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo

de las siguientes capacidades:

- 1.** Conocer los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la física y la química, así como las estrategias empleadas en su construcción, con el fin de tener una visión global del desarrollo de estas ramas de la ciencia y de su papel social, de obtener una formación científica básica y de generar interés para poder desarrollar estudios posteriores más específicos.
- 2.** Comprender vivencialmente la importancia de la física y la química para abordar numerosas situaciones cotidianas, así como para participar, como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, futuros científicos y científicas, en la necesaria toma de decisiones fundamentadas en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad y contribuir a construir un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.
- 3.** Resolver supuestos físicos y químicos, tanto teóricos como prácticos, mediante el empleo de los conocimientos adquiridos.
- 4.** Utilizar, con autonomía creciente, estrategias de investigación propias de las ciencias (planteamiento de problemas, formulación de hipótesis fundamentadas; búsqueda de información; elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales; realización de experimentos en condiciones controladas y reproducibles, análisis de resultados, etc.) relacionando los conocimientos aprendidos con otros ya conocidos y considerando su contribución a la construcción de cuerpos coherentes de conocimientos y a su progresiva interconexión.
- 5.** Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
- 6.** Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación, para



realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido y adoptar decisiones.

7. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos y químicos, utilizando la tecnología adecuada para un funcionamiento correcto, con una atención particular a las normas de seguridad de las instalaciones.

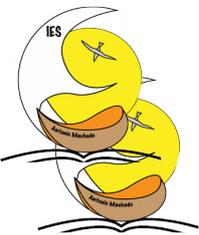
8. Reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico, como actividad en permanente proceso de construcción, analizando y comparando hipótesis y teorías contrapuestas a fin de desarrollar un pensamiento crítico, así como valorar las aportaciones de los grandes debates científicos al desarrollo del pensamiento humano.

9. Apreciar la dimensión cultural de la física y la química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente, propiciando a este respecto la toma de decisiones para impulsar los desarrollos científicos que respondan a necesidades humanas y contribuyan a hacer frente a los graves problemas que hipotecan su futuro.

2º- COMPETENCIAS CLAVE Y SU CONCRECIÓN

Diferentes propuestas de trabajo (recomendaciones del Consejo y Parlamento Europeo de diciembre de 2006, informes de la OCDE, y definición del Espacio Europeo e Iberoamericano de Educación Superior) apuestan por un enfoque competencial en todos los tramos formativos, en línea con el concepto de currículo dispuesto en la LOMCE, destacan el valor de las competencias clave. Todo ello implica que las enseñanzas que se establecen en el currículo oficial y su concreción en los centros han de garantizar el desarrollo de las competencias básicas por los alumnos.

Las competencias básicas se definen (Escamilla y Lagares, 2006) como capacidades relacionadas, de manera prioritaria, con el saber hacer; la consideración de funcionalidad y practicidad de la competencia no la reduce a un carácter meramente mecánico; el saber hacer posee, también, una dimensión de carácter teórico-comprensivo (componentes,



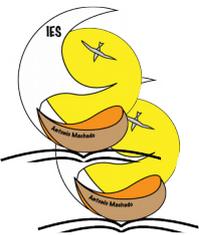
claves, tareas, formas de resolución) y también una dimensión de carácter actitudinal (que permite disponer el bagaje de conocimientos su movilización y la valoración de las opciones). Suponen, por su complejidad, un elemento de formación al que hay que acercarse, de manera convergente (desde distintas materias) y gradual (desde distintos momentos y situaciones de aprendizaje -cursos, etapas...). El desarrollo de estas competencias básicas constituye, en nuestras concreciones del currículo, una obligación; pero deberemos materializarlas en enunciados más concretos que, desde cada materia, definan medios operativos que identifiquen la corresponsabilidad de cada ámbito del currículo para

su adquisición y desarrollo. De esta manera, mostraremos unas competencias específicas como elementos de desempeño en contextos determinados de enseñanza-aprendizaje; quedarán supeditadas, pues, a las básicas.

3º- METODOLOGÍA

Las programaciones didácticas de cada una de las unidades, se basan en los principios de intervención educativa ya señalados y que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias básicas y específicas por medio del trabajo de las materias.
- Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto



a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma.

4. CONTENIDOS DEL CURRÍCULO OFICIAL

Los contenidos de la materia se organizan en 9 bloques relacionados entre sí:

1. CONTENIDOS COMUNES

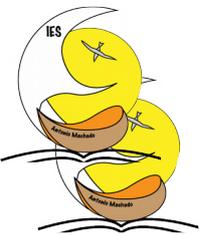
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica tales como el planteamiento de problemas y la toma de decisiones acerca del interés y la conveniencia o no de su estudio; formulación de hipótesis, elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales y análisis de resultados y de su fiabilidad.

Búsqueda, selección y comunicación de información y de resultados utilizando la terminología adecuada.

- Magnitudes: tipos y su medida. Unidades.
- Los vectores como herramientas de trabajo en física.
- Factores de conversión. Representaciones gráficas.
 - Instrumentos de medida: sensibilidad y precisión. Errores en la medida.

2. ESTUDIO DEL MOVIMIENTO

- Importancia del estudio de la cinemática en la vida cotidiana y en el surgimiento de la ciencia moderna.



- Elementos que integran un movimiento. Sistemas de referencia inerciales.
- Magnitudes necesarias para la descripción del movimiento. Iniciación al carácter vectorial de las magnitudes que intervienen.

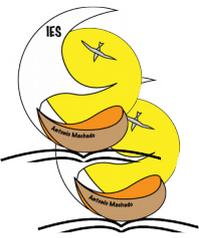
- Estudio de los movimientos con trayectoria rectilínea y del movimiento circular uniforme. (MRU, MRUA, MCU, MCUA)
- Las aportaciones de Galileo al desarrollo de la cinemática y de la ciencia en general.
- Superposición de movimientos. Aplicación a casos particulares: tiro horizontal y tiro oblicuo.
 - Importancia de la educación vial. Estudio de situaciones cinemáticas de interés, como el espacio de frenado, la influencia de la velocidad en un choque, etc..

3. DINÁMICA

- De la idea de fuerza de la física aristotélico-escolástica al concepto de fuerza como interacción.
- Revisión y profundización de las leyes de la dinámica de Newton.
- Momento lineal e impulso mecánico. Variación y conservación del momento lineal.
- Dinámica del movimiento circular uniforme. Interacción gravitatoria: ley de gravitación universal. Importancia de esta ley.
- Estudio de algunas situaciones dinámicas de interés: peso, fuerzas de fricción en superficies horizontales e inclinadas, fuerzas elásticas y tensiones.

4. LA ENERGÍA Y SU TRANSFERENCIA. TRABAJO Y CALOR

- Revisión y profundización de los conceptos de energía, trabajo y calor y sus relaciones. Eficacia en la realización de trabajo: potencia.
- Formas de energía. Energía debida al movimiento. Teorema de las fuerzas vivas.
- Energía debida a la posición en el campo gravitatorio. Energía potencial elástica.
- Principio de conservación y transformación de la energía. Sistemas y variables termodinámicas.
- Transferencias de energía. Calor y trabajo termodinámico.
 - Principios cero y primero de la termodinámica. Degradación de la energía.



5. ELECTRICIDAD

- Revisión de la fenomenología de la electrización y la naturaleza eléctrica de la materia ordinaria. Interacción electrostática.
- Introducción al estudio del campo eléctrico. Concepto de potencial. Diferencia de potencial entre dos puntos en un campo eléctrico.
- La corriente eléctrica. La ley de Ohm; aparatos de medida y asociación de resistencias. Aplicación al estudio de circuito. Efectos energéticos de la corriente eléctrica. Generadores de corriente.
- La energía eléctrica en las sociedades actuales: profundización en el estudio de su generación, consumo y repercusiones de su utilización.

6. TEORÍA ATÓMICO-MOLECULAR DE LA MATERIA

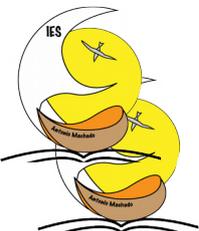
Revisión y profundización de la teoría atómica de Dalton. Interpretación de las leyes básicas asociadas a su establecimiento: leyes ponderales. Ley de los volúmenes de combinación. Ley de Avogadro. Constante de Avogadro. Leyes de los gases.

- Masas atómicas y moleculares. La cantidad de sustancia y su unidad, el mol.
- Ecuación de estado de los gases ideales.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
- Preparación de disoluciones y concentración determinada.
 - Uso de la concentración en cantidad de sustancia.

7. EL ÁTOMO Y SUS ENLACES

Primeros modelos atómicos: Thomson y Rutherford. Interacción de la radiación electromagnética con la materia: espectros atómicos.

- El modelo atómico de Bohr. Distribución electrónica en niveles energéticos.
- Introducción cualitativa al modelo cuántico.



- Abundancia e importancia de los elementos en la naturaleza. El sistema periódico.
- Ordenación periódica de los elementos: su relación con los electrones externos.
- Estabilidad energética y enlace químico. Enlaces covalente, iónico, metálico e intermoleculares.
- Propiedades de las sustancias en relación con el tipo de enlace.
 - Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos, siguiendo las normas de la IUPAC.

8. ESTUDIO DE LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS

- Importancia del estudio de las transformaciones químicas y sus implicaciones.
- Concepto de especies oxidantes y reductoras, introducción a las reacciones redox.
- Ajuste de reacciones químicas empleando el método del ion-electrón para reacciones redox, en medio ácido y básico.

Interpretación microscópica de las reacciones químicas. Velocidad de reacción. Factores de los que depende: hipótesis y puesta a prueba experimental.

Relaciones estequiométricas de masa y/o volumen en las reacciones químicas utilizando factores de conversión.

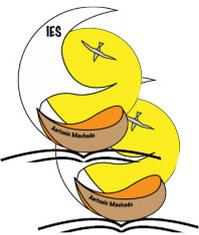
Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. Cálculos en sistemas en los que intervienen disoluciones.

Tipos de reacciones químicas. Estudio de un caso habitual: reacciones de combustión.

Química e industria: materias primas y productos de consumo. Implicaciones la química industrial.

Valoración de algunas reacciones químicas que, por su importancia biológica, industrial o repercusión ambiental, tienen mayor interés en nuestra sociedad.

El papel de la química en la construcción de un futuro sostenible.



9. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DEL CARBONO.

- Orígenes de la química orgánica: superación de la barrera del vitalismo.
- Importancia y repercusiones de las síntesis orgánicas.
- Posibilidades de combinación del átomo de carbono.
- Grupos funcionales. Introducción a la formulación de los compuestos de carbono.

Isomería.

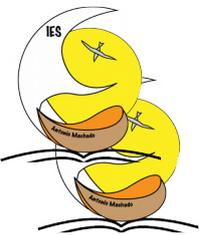
Los hidrocarburos, aplicaciones, propiedades y reacciones químicas. Fuentes naturales de hidrocarburos.

El petróleo y sus aplicaciones. Repercusiones socioeconómicas, éticas y medioambientales asociadas al uso de combustibles fósiles.

El desarrollo de los compuestos orgánicos de síntesis: de la revolución de los nuevos materiales a los contaminantes orgánicos permanentes. Ventajas e impacto sobre la sostenibilidad.

5. CONTENIDOS DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA

Se parte de un bloque de contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto. En la primera parte, dedicada a la FÍSICA, los contenidos se estructuran en torno a la mecánica y la electricidad. La mecánica se inicia con una profundización en el estudio del movimiento y las causas que lo modifican con objeto de mostrar el surgimiento de la ciencia moderna y su ruptura con dogmatismos y visiones simplistas de sentido común. Se trata de una profundización del estudio realizado en el último curso de la educación secundaria obligatoria, con una aproximación más detenida que incorpore los conceptos de trabajo y energía para el estudio de los cambios. Ello ha de permitir una mejor comprensión de los principios de la dinámica y de conservación y transformación de la energía y de las repercusiones teóricas y prácticas del cuerpo de conocimientos construido. El estudio de la electricidad que se realiza a continuación ha de contribuir a un mayor conocimiento de la



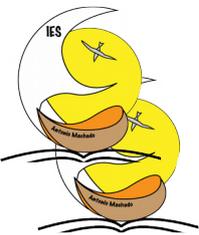
estructura de la materia y a la profundización del papel de la energía eléctrica en las sociedades actuales, estudiando su generación, consumo y las repercusiones de su utilización.

En la segunda parte, dedicada a la QUÍMICA, los contenidos se estructuran alrededor de dos grandes ejes. El primero profundiza en la teoría atómico-molecular de la materia partiendo de conocimientos abordados en la Etapa anterior, así como la estructura del átomo, que permitirá explicar la semejanza entre las distintas familias de elementos, los enlaces y las transformaciones químicas. El segundo eje profundiza en el estudio de la química del carbono, iniciado en el curso anterior, y ha de permitir que el alumnado comprenda la importancia de las primeras síntesis de sustancias orgánicas, lo que supuso la superación del vitalismo —que negaba la posibilidad de dicha síntesis— contribuyendo a la

construcción de una imagen unitaria de la materia e impulsando la síntesis de nuevos materiales de gran importancia por sus aplicaciones. Este estudio de las sustancias orgánicas dedicará una atención particular a la problemática del uso de los combustibles fósiles y la necesidad de soluciones para avanzar hacia un futuro sostenible.

La secuenciación y temporalización de los contenidos obedece a las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 1: Magnitudes Físicas y unidades.**
- Unidad 2: El movimiento y su descripción.**
- Unidad 3: Estudio de diversos movimientos.**
- Unidad 4: Las fuerzas y los principios de la dinámica.**
- Unidad 5: Dinámica práctica.**
- Unidad 6: Energía mecánica y trabajo.**
- Unidad 7: Energía térmica y calor.**
- Unidad 8: Electrostática.**
- Unidad 9: La corriente eléctrica.**
- Unidad 10: La materia y sus propiedades.**
- Unidad 11: Las leyes fundamentales de la química.**
- Unidad 12: Estructura atómica.**
- Unidad 13: Sistema periódico.**
- Unidad 14: Enlace químico.**



Unidad 15: Cálculos estequiométricos.

Unidad 16: Aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones químicas.

Unidad 17: Los compuestos del carbono.

Unidad 18: La gran variedad de los compuestos del carbono.

Teniendo en cuenta la extensión de los contenidos, algunos puntos serán tratados en 2º de bachillerato, por lo que en función de la temporalidad marcada para este curso podrán darse introductoriamente en 1º o derivarlos al 2º curso de bachillerato. La materia se comenzará a impartir por los contenidos de química para posteriormente pasar a los contenidos de física.

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Unidades 11 a 16

Segundo trimestre: Unidades 17 a 18, 1 a 5.

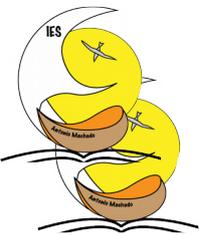
Tercer trimestre: Unidades 6 a 10.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los disponibles en el departamento y el Centro: Libro de texto, proyector, vídeos, recursos TIC (direcciones de páginas web, correo, foros, etc.), mapas geológicos y topográficos y los relacionados con el laboratorio. **El libro de texto usado es el de la editorial SM.**

7. EVALUACIÓN

La principal referencia para la evaluación es comprobar si el alumno ha desarrollado suficientemente las capacidades que integran la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Debe valorarse por tanto su conocimiento de conceptos, leyes, teorías y estrategias relevantes para la resolución de problemas, así como su capacidad para aplicar esos conocimientos al estudio de situaciones concretas relacionadas con los problemas trabajados durante el curso. También se debe valorar hasta qué punto sabe reconocer situaciones problemáticas e identificar las variables que inciden en ellas, elaborar argumentos y conclusiones, comunicarlos a los demás utilizando códigos

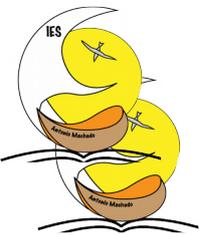


de lenguaje apropiados, capacidad para analizar y valorar los argumentos aportados por los demás, creatividad, originalidad en el pensamiento, etc.

Los criterios de evaluación que se exponen son los correspondientes al Decreto 1467/2007.

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO OFICIAL

1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos y químicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico.
2. Aplicar estrategias características de la actividad científica al estudio de los movimientos estudiados: uniforme, rectilíneo y circular, y rectilíneo uniformemente acelerado.
3. Identificar las fuerzas que actúan sobre los cuerpos, como resultado de interacciones entre ellos, y aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento, para explicar situaciones dinámicas cotidianas.
4. Aplicar los conceptos de trabajo y energía, y sus relaciones, en el estudio de las transformaciones y el principio de conservación y transformación de la energía en la resolución de problemas de interés teórico práctico.
5. Interpretar la interacción eléctrica y los fenómenos asociados, así como sus repercusiones, y aplicar estrategias de la actividad científica y tecnológica para el estudio de circuitos eléctricos.
6. Interpretar las leyes ponderales y las relaciones volumétricas de Gay-Lussac, aplicar el concepto de cantidad de sustancia y su medida y determinar fórmulas empíricas y moleculares.
7. Justificar la existencia y evolución de los modelos atómicos, valorando el carácter tentativo y abierto del trabajo científico y conocer el tipo de enlace que mantiene unidas las



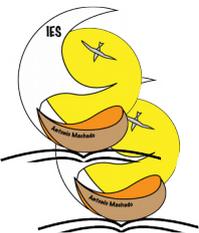
partículas constituyentes de las sustancias de forma que se puedan explicar sus propiedades.

8. Reconocer la importancia del estudio de las transformaciones químicas y sus repercusiones, interpretar microscópicamente una reacción química, emitir hipótesis sobre los factores de los que depende la velocidad de una reacción, sometiéndolas a prueba, y realizar cálculos estequiométricos en ejemplos de interés práctico.

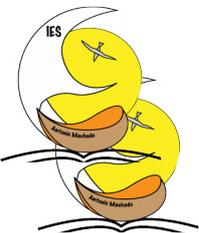
9. Identificar las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos así como su importancia social y económica y saber formularlos y nombrarlos aplicando las reglas de la IUPAC y valorar la importancia del desarrollo de las síntesis orgánicas y sus repercusiones.

7.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR

- Obtener valores de las magnitudes fundamentales de los movimientos a partir de las representaciones gráficas de las mismas.
- Resolver problemas sobre movimientos uniforme, rectilíneo y circular, y rectilíneo uniformemente acelerado, poniendo en práctica estrategias básicas del trabajo científico.
- Identificar el tipo de movimiento resultante de la composición de movimientos rectilíneos en la misma dirección o rectilíneos perpendiculares.
- Resolver problemas sobre lanzamientos verticales y horizontales y el lanzamiento oblicuo poniendo en práctica estrategias básicas del trabajo científico.
- Identificar los efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos: deformaciones y cambios en el estado de movimiento de los mismos.
- Aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento en situaciones de interés, sabiendo previamente precisar el sistema sobre el que se aplica.
- Resolver cuestiones y problemas sobre el movimiento de objetos sobre planos horizontales e inclinados sin y con rozamiento.
- Calcular las tensiones de cuerdas que unen móviles enlazados.
- Identificar y calcular las fuerzas que ocasionan el movimiento circular.



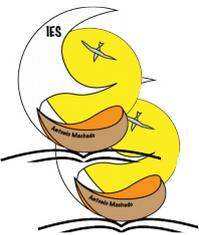
- Operar con fuerzas utilizando la notación vectorial tanto gráfica como algebraicamente.
- Utilizar el principio de conservación de la energía mecánica como método de resolución de problemas.
- Identificar las fuentes, los tipos y las transformaciones de la energía.
- Calcular numéricamente la energía mecánica de cuerpos en diversas posiciones y estados de movimiento.
- Establecer la relación existente entre el trabajo y las energías cinética y potencial.
- Determinar cantidades de energía que intercambian sistemas físicos mediante procesos de calor y trabajo.
- Aplicar el concepto de diferencia de potencial, para prever el movimiento espontáneo de carga eléctrica dentro de campos eléctricos además del de intensidad de corriente y fuerza electromotriz de un generador, sabiendo resolver cuestiones sobre los mismos.
- Resolver problemas de circuitos aplicando la ley de Ohm y la ley de Ohm generalizada.
- Calcular la energía disipada por diversos elementos de un circuito.
- Relacionar la estructura electrónica de un átomo con sus características y propiedades determinando la misma.
- Interpretar la información obtenida, según la posición del elemento en la tabla periódica, relacionando su posición en la tabla con sus características y propiedades.
- Reconocer las parejas de átomos que originan enlaces iónicos y a partir de las configuraciones electrónicas de los átomos representar simbólicamente la formación de los enlaces.
- Representar los distintos tipos de enlaces covalentes mediante diagramas de Lewis a partir de las configuraciones electrónicas de los átomos unidos.
- Justificar la geometría de algunas moléculas sencillas y la existencia de cristales covalentes mediante la forma de los orbitales.
- Reconocer el sentido de una ecuación química, como expresión de una reacción en su aspecto estequiométrico y energético, analizando los cambios materiales y energéticos que se producen en una reacción química.



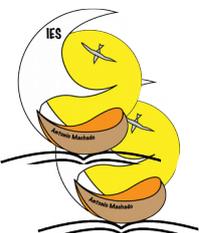
- Aplicar a la resolución de problemas, las leyes y la ecuación general de los gases, y las leyes ponderales y volumétricas en las reacciones químicas.
- Diferenciar los diversos tipos de hidrocarburos y sus propiedades químicas.
- Reconocer las principales fracciones de la destilación del petróleo y sus aplicaciones en la obtención de muchos de los productos de consumo cotidiano.
- Escribir y nombrar correctamente las sustancias químicas, conociendo la normativa IUPAC.
- Utilizar las estrategias básicas de la metodología científica para el análisis crítico de las interrelaciones existentes en la actualidad entre sociedad, ciencia, tecnología y ambiente.
- Planificar y realizar diversas actividades en el laboratorio valorando la importancia de trabajar con orden, limpieza y seguridad.

7.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR Y SU VINCULACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.

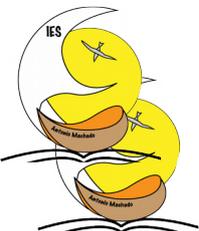
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
<p>1. Aplicar, en el lenguaje escrito y oral, la terminología científica de la Física y Química, con coherencia, claridad y precisión, para explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica. (C.B. 1, 3, 7, 8)</p> <p>2. Analizar las observaciones, pruebas y evidencias de diferentes hechos y fenómenos del mundo físico, natural y tecnológico de la vida cotidiana de Andalucía y del Estado con flexibilidad para aceptar cambios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtener valores de las magnitudes fundamentales de los movimientos a partir de las representaciones gráficas de las mismas. (C. E. 3, 5) ✓ Resolver problemas sobre movimientos uniforme, rectilíneo y circular, y rectilíneo uniformemente acelerado, poniendo en práctica estrategias básicas del trabajo científico. (C. E. 1, 2, 3, 5) ✓ Identificar el tipo de movimiento resultante de la composición de movimientos rectilíneos en la misma dirección o rectilíneos



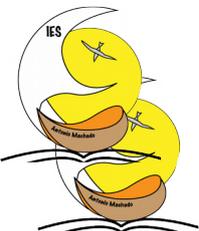
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
<p>y admitir la provisionalidad de las leyes y modelos científicos. (C.B. 1, 3, 5, 7, 8)</p> <p>3. Interpretar tablas, gráficas, diagramas e informaciones numéricas que permitan analizar, expresar datos o ideas o elegir la estrategia más adecuada para resolver problemas relacionados con la Física y Química. (C.B. 2, 3, 4, 7, 8)</p> <p>4. Utilizar las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la búsqueda de información relacionada con la Física y Química, contraste de la misma y como herramienta de transmisión de informes científicos. (C.B. 3, 4, 7, 8)</p> <p>5. Resolver problemas relacionados con la Física y Química aplicando de forma individual o cooperativa estrategias científicas tales como la formulación de hipótesis explicativas, obtención de datos y extracción de resultados y conclusiones en el análisis de situaciones de la vida cotidiana de Andalucía de interés personal o social. (C.B. 3, 5, 7, 8)</p> <p>6. Opinar de forma fundamentada</p>	<p>perpendiculares. (C. E. 1, 3, 5)</p> <p>✓ Resolver problemas sobre lanzamientos verticales y horizontales y el lanzamiento oblicuo poniendo en práctica estrategias básicas del trabajo científico. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5)</p> <p>✓ Identificar los efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos: deformaciones y cambios en el estado de movimiento de los mismos. (C. E. 1, 3, 4, 5)</p> <p>✓ Aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento en situaciones de interés, sabiendo previamente precisar el sistema sobre el que se aplica. (C. E. 1, 3, 4, 5, 8)</p> <p>✓ Resolver cuestiones y problemas sobre el movimiento de objetos sobre planos horizontales e inclinados sin y con rozamiento. (C. E. 1, 3, 4, 5, 6)</p> <p>✓ Calcular las tensiones de cuerdas que unen móviles enlazados. (C. E. 1, 3, 4, 5, 6)</p> <p>✓ Identificar y calcular las fuerzas que ocasionan el movimiento circular. (C. E. 1, 3, 4, 5, 6)</p> <p>✓ Operar con fuerzas utilizando la notación vectorial tanto gráfica</p>



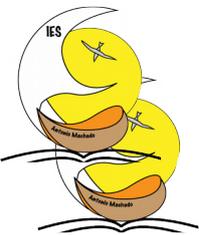
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
<p>sobre la contribución de la Física y Química a la calidad de vida, al bienestar humano y al desarrollo tecnológico y social, con cautela, prudencia y precaución ante los riesgos que los avances científico-tecnológicos pueden ocasionar en los seres vivos y en el medio ambiente. (C.B. 3, 5, 7, 8)</p> <p>7. Aplicar los conocimientos adquiridos en Física y Química para participar, de forma activa y fundamentada en la toma de decisiones en torno a problemas locales de Andalucía y globales a los que se enfrenta la humanidad y contribuir a construir un futuro sostenible. (C.B. 3, 5, 7, 8)</p> <p>8. Dialogar, de forma fundamentada, sobre la importancia del conocimiento físico-químico en la evolución cultural de la humanidad, en la satisfacción de sus necesidades y en la mejora de sus condiciones de vida. (C.B. 3, 5, 6, 7, 8)</p>	<p>como algebraicamente. (C. E. 1, 3, 4, 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar el principio de conservación de la energía mecánica como método de resolución de problemas. (C. E. 1, 3, 4, 5, 6, 8) ✓ Identificar las fuentes, los tipos y las transformaciones de la energía. (C. E. 1, 2, 6, 7) ✓ Calcular numéricamente la energía mecánica de cuerpos en diversas posiciones y estados de movimiento. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) ✓ Establecer la relación existente entre el trabajo y las energías cinética y potencial. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5) ✓ Determinar cantidades de energía que intercambian sistemas físicos mediante procesos de calor y trabajo. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) ✓ Aplicar el concepto de diferencia de potencial, para prever el movimiento espontáneo de carga eléctrica dentro de campos eléctricos además del de intensidad de corriente y fuerza electromotriz de un generador, sabiendo resolver cuestiones sobre los mismos. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 6) ✓ Resolver problemas de circuitos aplicando la ley de Ohm y la ley de



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
	<p>Ohm generalizada. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Calcular la energía disipada por diversos elementos de un circuito. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 7)✓ Relacionar la estructura electrónica de un átomo con sus características y propiedades determinando la misma. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5)✓ Interpretar la información obtenida, según la posición del elemento en la tabla periódica, relacionando su posición en la tabla con sus características y propiedades. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 7)✓ Reconocer las parejas de átomos que originan enlaces iónicos y a partir de las configuraciones electrónicas de los átomos representar simbólicamente la formación de los enlaces. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5)✓ Representar los distintos tipos de enlaces covalentes mediante diagramas de Lewis a partir de las configuraciones electrónicas de los átomos unidos. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5)✓ Justificar la geometría de algunas moléculas sencillas y la existencia de cristales covalentes mediante la forma de los orbitales. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5)



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
	<ul style="list-style-type: none">✓ Reconocer el sentido de una ecuación química, como expresión de una reacción en su aspecto estequiométrico y energético, analizando los cambios materiales y energéticos que se producen en una reacción química. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 7)✓ Aplicar a la resolución de problemas, las leyes y la ecuación general de los gases, y las leyes ponderales y volumétricas en las reacciones químicas. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 7)✓ Diferenciar los diversos tipos de hidrocarburos y sus propiedades químicas. (C. E. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)✓ Reconocer las principales fracciones de la destilación del petróleo y sus aplicaciones en la obtención de muchos de los productos de consumo cotidiano. (C. E. 1, 4, 6, 7, 8)✓ Escribir y nombrar correctamente las sustancias químicas, conociendo la normativa IUPAC. (C. E. 1, 3, 4, 5)✓ Utilizar las estrategias básicas de la metodología científica para el análisis crítico de las interrelaciones existentes en la actualidad entre



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PC
	<p>sociedad, ciencia, tecnología y ambiente. (C. E. 2, 3, 5)</p> <p>✓ Planificar y realizar diversas actividades en el laboratorio valorando la importancia de trabajar con orden, limpieza y seguridad. (C. E. 1, 4, 6, 7, 8)</p> <p>•</p>

5.1.- Bloque I. La actividad científica:

a) Contenidos:

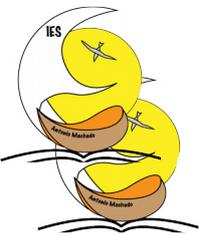
- 1.- Las estrategias necesarias en la actividad científica.
- 2.- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- 3.- Proyecto de investigación.

b) Criterios de evaluación:

- 1.- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. CCL, CMCT, CAA.
- 2.- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.
- 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.
- 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.
- 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
- 1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.



1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.

2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.

5.2.- Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química:

a) Contenidos:

1.- Revisión de la teoría atómica de Dalton.

2.- Teorías atómicas de Thomson, Rutherford y Böhr.

3.- Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.

4.- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.

5.- Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.

6.- Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.

b) Criterios de evaluación:

1.- Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las de Thomson, Rutherford y Böhr así como

las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC.

2.- Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC.

3.- Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA.

4.- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC.

5.- Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA.

6.- Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA.

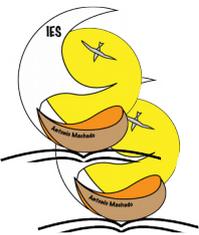
7.- Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.

2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.



2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.

3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.

5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.

5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.

6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos

para los diferentes isótopos del mismo.

7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.

5.3.- Bloque 3. Reacciones químicas:

a) Contenidos:

1.- Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.

2.- Química e Industria.

b) Criterios de evaluación:

1.- Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA.

2.- Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA.

3.- Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP.

4.- Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC.

5.- Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con

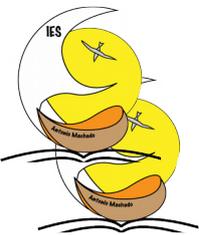
aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.

2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.

2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.



2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro

2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.

3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.

4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.

4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.

4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.

5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.

5.4.- Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.

a) Contenidos:

1.- Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Entalpía.

2.- Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess. Segundo principio de la termodinámica.

3.- Entropía.

4.- Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.

5.- Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

b) Criterios de evaluación:

1.- Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CCL, CAA.

2.- Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT.

3.- Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.

4.- Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA.

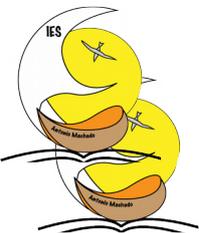
5.- Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA.

6.- Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT.

7.- Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo

principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA.

8.- Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.



c) Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.
- 2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.
- 3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.
- 4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.
- 5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.
- 6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. 6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.
- 7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.
- 7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.
- 8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para aminorar estos efectos.

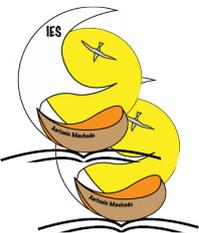
5.5.- Bloque 5. Química del carbono:

a) Contenidos:

- 1.- Enlaces del átomo de carbono.
- 2.- Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades.
- 3.- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
- 4.- Isomería estructural.
- 5.- El petróleo y los nuevos materiales.

b) Criterios de evaluación:

- 1.- Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.
- 2.- Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.
- 3.- Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA.
- 4.- Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL.
- 5.- Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL.



6. -Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.
- 2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.
- 3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.
- 4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.
- 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.
- 5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.
- 6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida
- 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

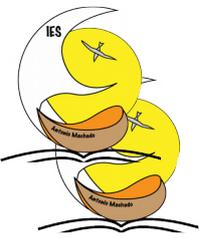
5.6.- Bloque 6. Cinemática:

a) Contenidos:

- 1.- Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.
- 2.- Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.
- 3.- Movimiento circular uniformemente acelerado.
- 4.- Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
- 5.- Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

b) Criterios de evaluación:

- 1.- Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA.
- 2.- Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA.
- 3.- Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL, CAA.
- 4.- Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA.
- 5.- Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC.
- 6.- Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL
- 7.- Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA.



8.- Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL.

9.- Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.

1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.

2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.

3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.

3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.-R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).

4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.-R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.

5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.

6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.

7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.

8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.

8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.

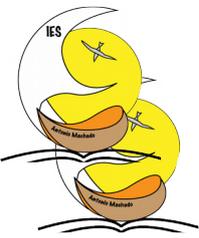
8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.

9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.

9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.

9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.

9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.



9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.

9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.

5.7.- Bloque 7. Dinámica:

a) Contenidos:

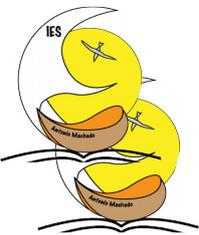
- 1.- La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto.
- 2.- Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas elásticas.
- 3.- Dinámica del M.A.S.
- 4.- Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
- 5.- Dinámica del movimiento circular uniforme. Leyes de Kepler. Fuerzas centrales.
- 6.- Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.
- 7.- Ley de Gravitación Universal.
- 8.- Interacción electrostática: ley de Coulomb.

b) Criterios de evaluación:

- 1.- Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC.
- 2.- Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA.
- 3.- Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT.
- 4.- Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.
- 5.- Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT.
- 6.- Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.
- 7.- Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.
- 8.- Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC.
- 9.- Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC.
- 10.- Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.



1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.

2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.

2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.

2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.

3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.

3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. 3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.

4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.

4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.

5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.

6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.

6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.

7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.

7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.

8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.

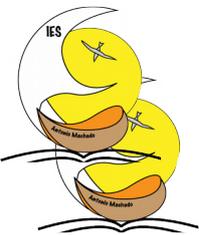
8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie

con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.

9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.

9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.

10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.



5.8.- Bloque 8. Energía:

a) Contenidos:

- 1.- Energía mecánica y trabajo.
- 2.- Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas.
- 3.- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- 4.- Diferencia de potencial eléctrico.

b) Criterios de evaluación:

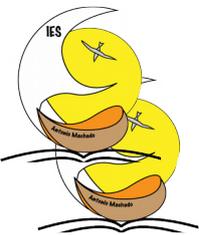
- 1.- Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.
- 2.- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.
- 3.- Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC.
- 4.- Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL.

c) Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.
- 1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.
- 2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.
- 3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.
- 3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.
- 4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada en el proceso.

7.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se tendrán en cuenta los siguientes porcentajes a la hora de establecer la calificación:



90% Pruebas escritas y orales: Se realizarán pruebas escritas a lo largo del curso, por bloques de contenidos, que aproximadamente incluirán de una a 2 unidades didácticas, también se realizarán pruebas orales, siempre que sea posible, en la que se evaluarán no solamente contenidos, sino destrezas de expresión, uso de la lengua, etc. Las pruebas escritas incluirán ejercicios de razonamiento, conceptos, test, dibujos, problemas, interpretación gráficas. **Se realizará un examen trimestral, cuya nota debe ser igual o superior a 5 para que pondere. La calificación final será la ponderación de un 70% nota media de exámenes y 30% examen trimestral.**

10% Resto Actividades y Participación en el aula

Para ello se utilizarán los siguientes *instrumentos de evaluación*:

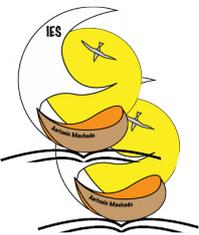
- Realización de ejercicios escritos.
- Asistencia a clase.
- Actividades del alumno en dónde se pide:
 - * Esquemas e imágenes de procesos del tema correspondiente
 - * Expresión escrita y ortografía:

*** Hasta -2 puntos por faltas de ortografía, 0.2 cada una (un máximo de 10), incluso tildes**

- Observación en clase de la evolución del trabajo.
- Presentación de trabajos individuales y en grupos
- Puntualidad en la presentación.
- Observación de la participación en el grupo.
- Comentarios de textos científicos.
- Elaboración e interpretación de gráficas
- Ejercicios escritos sobre resolución de problemas abiertos.
- Prácticas de laboratorio, con sumario completo del proceso, entendidas como problemas a resolver o investigaciones.
- Trabajos de campo en grupo.

Programa de aprendizajes no adquiridos

-El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas



y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. Se realizarán dos convocatorias para poder recuperar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

7.5 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Se realizará un examen de recuperación al finalizar cada evaluación, y se considerará aprobada si la nota es igual o superior a 5. También podrán subir nota los alumnos que quieran hacerlo, con las mismas condiciones y garantías que los que tienen que recuperar.

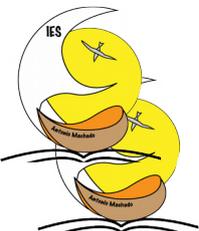
PROGRAMACIÓN ANATOMÍA APLICADA 1º BACHILLERATO.

INTRODUCCIÓN

Anatomía Aplicada es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para los alumnos y alumnas de primer curso de Bachillerato y pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad en relación con las manifestaciones físico-deportivas, artísticas y con la salud.

Esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su movimiento, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Anatomía Aplicada abarca todas las estructuras y funciones del cuerpo humano, profundiza en los efectos que la actividad física y los hábitos de vida saludables tienen sobre la salud; en la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se estudian las bases de la regulación general del organismo y la conducta motora.

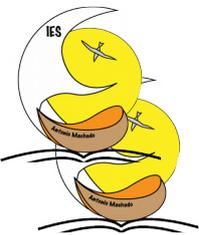
En Andalucía se ha organizado la materia en nueve bloques de contenidos intentando pasar de lo más simple a lo más complejo, de la organización más sencilla del cuerpo



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

humano hasta el conocimiento de todos los órganos y aparatos, su funcionamiento y la aplicación de todo ello en la consecución de unos hábitos y costumbres que permitan un buen estado de salud y una mejora en los resultados de las actividades físicas, deportivas y artísticas. El bloque 1 aborda contenidos relacionados con los niveles de organización del cuerpo humano y las funciones vitales. El bloque 2 incorpora contenidos anatómicos y fisiológicos de los aparatos circulatorio y respiratorio y hace referencia a los hábitos y costumbres saludables que afectan a estos sistemas. El bloque 3 trata los procesos metabólicos relacionados con la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y la generación de actividad. También aborda los procesos digestivos y la nutrición, valorando los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud e identificando y previniendo enfermedades relacionadas con el desequilibrio en la dieta. En este bloque se ha considerado importante incluir la excreción que permite la eliminación de desechos, imprescindible para mantener la homeostasis que lleva al buen funcionamiento del organismo. El bloque 4 hace referencia a la importancia del sistema nervioso y del endocrino como sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano y la influencia que esto tendrá sobre la actividad del individuo. El bloque 5 aborda la anatomía funcional, la fisiología y la biomecánica del aparato locomotor, ya que el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a los principios de la biomecánica, están íntimamente relacionados con la preparación física y el mantenimiento de la salud. Se tratan también aspectos relacionados con la actividad motora necesaria en la actividad deportiva y artes escénicas. En el bloque 6 se analizan aspectos relacionados con la acción motora y sus características, haciendo un recorrido por los distintos mecanismos implicados en el desarrollo de la misma. En el bloque 7 se recoge la valoración que de la motricidad y de las manifestaciones artísticas se hace en la sociedad actual, así como las aportaciones que su desarrollo tiene sobre el ámbito personal y social. También se hace referencia a las posibilidades expresivas del cuerpo y del movimiento. En el bloque 8 se estudian las diferencias anatómicas y fisiológicas de los aparatos reproductores y del cuerpo de los dos sexos. También se recogen elementos importantes de respeto por las diferencias entre ellos insistiendo al mismo tiempo en la igualdad. Y, finalmente, el bloque 9 incluye aspectos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la búsqueda y tratamiento de recursos para el desarrollo de investigaciones y de una metodología compatible con lo científico en la resolución de problemas referidos al funcionamiento del



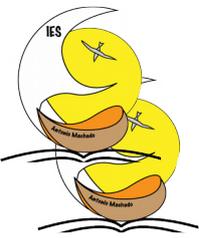
cuerpo humano, a la salud, a la motricidad humana y a las repercusiones de todo ello en actividades físico-deportivas y artísticas.

Los elementos transversales deben estar muy presentes en el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; y otros, que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen en las estrategias metodológicas, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

Además existe también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada, concretamente la dieta mediterránea, para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral. Se promocionan actitudes de respeto interpersonal con independencia de la procedencia sociocultural, sexo, estereotipos de género, llevando a conductas adecuadas el principio de igualdad

de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad. Anatomía Aplicada permite también insistir en la importancia de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico que tantas lesiones ocasionan en el sistema locomotor.

Por último, debido a los intereses del alumnado que escoge esta materia y el enfoque eminentemente práctico y actual que se le debe dar a la misma, también llevará a la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación de empresas relacionadas con procesos artísticos, de actividad física y deportiva o de salud en general.



OBJETIVOS

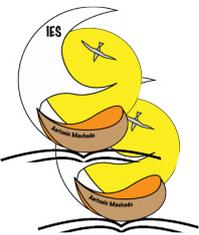
La enseñanza de la Anatomía Aplicada en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como macro-estructura global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.
2. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas y su funcionamiento.
4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, del mal uso del cuerpo, que disminuye el rendimiento físico y conduce a enfermedad o lesión.
5. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito, y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples de tipo anatómico y funcional.
7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de actividad física y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

El enfoque científico de la propia materia y los intereses del alumnado que la elija, condicionarán, sin duda, las distintas estrategias y procedimientos metodológicos que el profesorado utilizará en el proceso pedagógico, aunque partiendo de la base de que este debe ser lo más activo y participativo posible y debe llevar a que el alumnado actúe como el elemento principal del aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles serán los objetivos, qué procedimientos se plantearán (tareas, habilidades, técnicas,...) y qué recursos serán necesarios. Esta



I.E.S. ANTONIO MACHADO La Línea de la Concepción

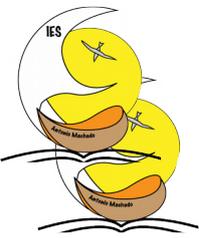
planificación deberá ser conocida por el alumnado antes de comenzar con la actividad intentando sistematizarla lo máximo posible.

Se partirá siempre de los conocimientos previos y las experiencias personales de los alumnos y alumnas, para ir construyendo, a partir de ellos, nuevos aprendizajes. Al principio de cada unidad se tratará de hacer actividades tales como visionado de videos, uso de artículos de prensa, revistas científicas, páginas webs, películas, donde se considere un problema concreto a partir del cual concluir con actividades o tareas que lleven al desarrollo de la misma, intentando que esto despierte en el alumnado el interés por la materia.

Debemos conseguir que el alumnado construya su proceso de aprendizaje a partir del análisis de las informaciones recibidas y se debe fomentar una actitud de investigación mediante la realización de trabajos experimentales llevados a cabo de forma individual o en grupo, en los que los alumnos y las alumnas formulen y contrasten hipótesis, diseñen y desarrollen experiencias, interpreten resultados y utilicen adecuados procesos de búsqueda y procesamiento de la información. Se establecerán dinámicas de aula que favorezcan un ambiente adecuado de confianza, motivación y de trato igualitario, estimulando la cooperación y fomentando la resolución de los conflictos mediante el diálogo.

La labor del profesorado debe plantearse como orientadora y facilitadora del proceso de aprendizaje de forma que permita que los alumnos y alumnas aprendan a seleccionar, ordenar e interpretar la información, discriminando lo importante de lo accesorio y aplicando lo adquirido a su calidad de vida, actividad deportiva o artística.

A través de esta materia el alumnado adquirirá los conocimientos que permitan el desarrollo de las competencias clave. Con respecto a la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**, la Anatomía Aplicada promueve, por un lado, una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia y, por otro, genera actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y promoviendo en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud y que le permitirán mejorar su calidad de vida y posible repercusión en su vida laboral. El aspecto matemático también está presente en la materia mediante el uso de herramientas básicas como gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, de tanta utilidad real en la vida cotidiana.



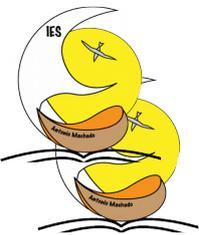
I.E.S. ANTONIO MACHADO La Línea de la Concepción

En cuanto a la **comunicación lingüística**, y teniendo en cuenta la importancia de la comunicación en el desarrollo del proceso científico, la Anatomía Aplicada favorecerá en el alumnado la mejora de sus posibilidades comunicativas escritas y habladas a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones en exposiciones, debates, etc., pondrán en juego formas de elaboración del propio discurso basadas en la argumentación, el establecimiento de relaciones, el cuidado en la precisión de los términos, el encadenamiento adecuado de ideas o expresiones verbales. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica hará posible la comunicación adecuada de los contenidos y la comprensión de lo que otros expresan.

Con respecto a la **competencia digital**, hay que destacar que, para enfrentarse a la gran cantidad de información que hay en la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen una herramienta muy útil en la búsqueda, almacenamiento, organización y comunicación de esa información. Los contenidos de esta materia favorecerán la mejora de esta competencia respecto a la consecución de destrezas asociadas a la profundización del propio conocimiento, a la elaboración de distintos tipos de documentos y la exposición de los mismos, utilizando recursos tecnológicos y digitales variados para ello. Desarrolla, además, la sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de estos recursos, conociendo sus limitaciones y riesgos, y valorando de forma crítica y reflexiva la extensa información disponible.

Los procesos asociados a la forma de construir el conocimiento científico constituyen una forma de desarrollar la **competencia de aprender a aprender**. Así, se considera adecuado plantear actividades basadas en la observación y la reflexión como la existencia de determinadas lesiones, para que el alumnado asimile los contenidos e interiorice el propio aprendizaje, indicando qué partes de su organismo se han visto afectadas y cómo se podría resolver el problema, además de plantearse cuáles han podido ser las causas de las mismas, lo que llevaría a su prevención.

Toda situación en la que se produce interacción con otros supone una oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en un entorno social, así, el estudio de determinadas alteraciones de la anatomía humana en determinadas personas



podría concienciar de las distintas minusvalías físicas que existen, sus posibles causas y valorar la importancia de prevenir dichos problemas, desarrollando de este modo las **competencias sociales y cívicas**. Además, la forma de tratar este tema fomentará la mejora de las capacidades de sociabilización, como el respeto por los demás, la comunicación, la no discriminación y la integración social, y, por supuesto, como todo desempeño científico, fomentará también el desarrollo de actitudes de responsabilidad, vigor y sentido crítico que favorecen una participación plena de la persona en la sociedad.

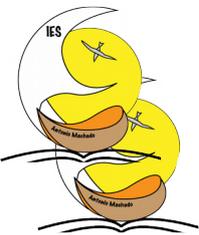
En cuanto al **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, la Anatomía Aplicada fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales. Esta materia podrá potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. Requerirá además del uso de habilidades para planificar, organizar, comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa. En consonancia con todo ello, los alumnos y las alumnas también deberán adquirir y asentar las bases de las posibilidades laborales futuras vinculadas al campo profesional de la sanidad, la actividad física o la artística, o en cualquier otro trabajo no vinculado directamente a estas disciplinas.

Mediante la aplicación de los conocimientos de Anatomía Aplicada a la actividad deportiva y artística se favorecerá la mejora de su propia expresión artística, y esto ya supone en sí mismo una apreciable contribución al desarrollo de la **competencia conciencia y expresiones culturales**.

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

BLOQUE 1: Organización básica del cuerpo humano

Contenidos:



Niveles de organización del cuerpo humano. La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos. Las funciones vitales. Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.

Criterios de evaluación:

Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional. CMCT CCL

CAA

Estándares de aprendizaje evaluables:

Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano. CMCT CAA Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos. CMCT CCL

Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes. CMCT CCL

Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan. CMCT CAA.

BLOQUE 2: El sistema cardiopulmonar

Contenidos:

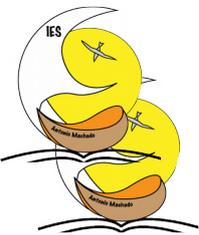
Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones. Fisiología de la respiración. Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones. Movimientos respiratorios. Fisiología cardiaca y de la circulación. Respuesta del sistema cardiopulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principales patologías del sistema cardiopulmonar. Causas. Hábitos y costumbres saludables. Acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico. Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas. Pautas y hábitos de cuidado de la voz.

Criterios de evaluación:

Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el funcionamiento general del organismo y rendimiento de las actividades artísticas corporales. CMCT CAA CEC

Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular CMCT

Principales patologías del sistema cardiopulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas CMCT CAA CSC



Conocer el aparato fonador y relacionar hábitos y costumbres saludables con la solución a sus principales patologías CMCT CAA CSC

Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorrespiratorio y el aparato fonador, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana. CMCT CAA CSC

Estándares de aprendizaje evaluables:

Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo. CMCT CCL

Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes CMCT CCL

Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole. CMCT CEC

Identifica los órganos respiratorios implicados en la declamación y el canto. CMCT CAA

Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran. CMCT CAA

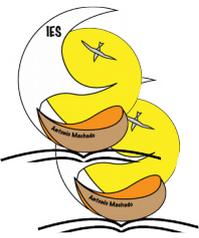
Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades físicas y artísticas. CMCT CSC

Identifica las principales patologías que afectan a al aparato de fonación relacionándolas con las causas más habituales. CMCT CSC

BLOQUE 3: El sistema de aporte y utilización de la energía. Eliminación de desechos

Contenidos:

El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo. Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física. Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación. Aparato digestivo. Características, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Alimentación y nutrición. Tipos de nutrientes. Dieta equilibrada y su relación con la salud. Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético. Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad. Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia-bulimia y obesidad. Factores sociales y derivados de la actividad artística y deportiva que conducen a la aparición de distintos tipos de



trastorno del comportamiento nutricional. Aparato excretor. Fisiología. Equilibrio hídrico y osmorregulación en el cuerpo humano. Mecanismo de acción. Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático.

Criterios de evaluación:

Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción. CMCT CCL CAA

Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. CMCT CCL CAA

Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades físicas o artísticas corporales. CMCT CAA CSC

Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud. CMCT CAA CSC

Conocer los distintos tipos de metabolismo que existen en el cuerpo humano y las principales rutas metabólicas de obtención de energía. CMCT

Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general CMCT CAA CSC CEC

Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis CMCT CAA CSC

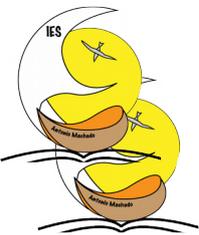
Estándares de aprendizaje evaluables:

Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y duración de la actividad. CMCT-CCL

Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano. CMCT

Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación. CMCT

Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa. CMCT



Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. CMCT

Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada. CMCT

Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades. CMCT

Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico. CMCT

Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal. CMCT-CSC

Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud. CMCT

Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional. CSC

BLOQUE 4: Los sistemas de coordinación y regulación

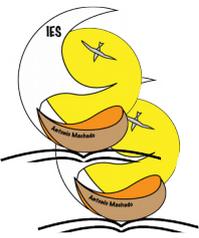
Contenidos:

Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios. Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función. Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano. Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física. Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana. Desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo.

Criterios de evaluación:

Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función CMCT CAA

Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la coordinación y regulación general del organismo y en especial en la actividad física, reconociendo la relación existente con todos los sistemas del organismo humano CMCT CAA CSC



Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación CMCT CAA CSC

Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludable
CMCT CAA CSC

Estándares de aprendizaje evaluables:

Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos.

Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas

Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física

Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física

Valora los beneficios del mantenimiento de una función hormonal para el rendimiento físico del artista

Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables.

Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.

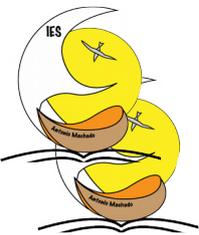
Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas.

Analiza posturas y gestos motores de las actividades físicas y artísticas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.

BLOQUE 5: El sistema locomotor

Contenidos:

Sistemas óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones. Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. El músculo como órgano efector de la acción motora. Fisiología de la contracción muscular. Tipos de



contracción muscular. Factores biomecánicos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento. Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos. Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas. Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física. Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación. Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas. Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas.

Criterios de evaluación:

Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en los movimientos en general y, en especial en los movimientos propios de las actividades físicas y artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen. CMCT CAA

Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas. CMCT CAA

Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin de trabajar de forma segura y de evitar lesiones. CMCT CAA CSC

Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor tanto a nivel general como en las actividades físicas y artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales. CMCT CAA CSC

Estándares de aprendizaje evaluables:

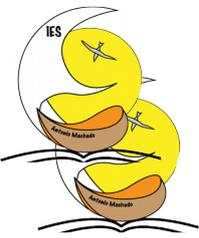
Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano. CMCT-CCL

Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña. CMCT Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten. CMCT

Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor. CMCT-CCL

Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que desempeñan. CMCT

Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular. CMCT



Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento. CMCT

Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada. CMCT

Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo. CMCT

Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas. CMCT

Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio. CMCT

Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida. CMCT-CCA

Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables. CMCT

Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud. CSC

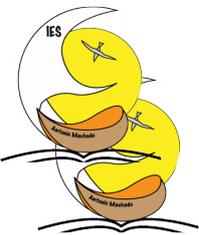
Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas. CMCT

Analiza posturas y gestos motores de las actividades físicas y artísticas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones. CSC

BLOQUE 6: Las características del movimiento

Contenidos:

Proceso de producción de la acción motora. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución. El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Función de los sistemas receptores en la acción motora. Sistemas sensoriales. Características y finalidades del movimiento humano. Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva. Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.



Criterios de evaluación:

Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas. CMCT CAA CEC

Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y deportiva, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas. CMCT CAA

Estándares de aprendizaje evaluables:

Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.

CMCT CAA

Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.

CMCT CEC

Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas. CMCT

Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo- comunicativo. CMCT CAA

Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las actividades motoras.

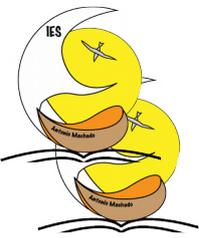
BLOQUE 7: Expresión y comunicación corporal.

Contenidos:

Manifestaciones de la motricidad humana Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal. Manifestaciones artístico-expresivas Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.

Criterios de evaluación:

Reconocer las características principales de la motricidad humana y su papel en el desarrollo personal y de la sociedad. CMCT CAA CSC



Identificar las diferentes acciones que permiten al ser humano ser capaz de expresarse corporalmente y de relacionarse con su entorno. CMCT CAA

Diversificar y desarrollar sus habilidades motrices específicas con fluidez, precisión y control aplicándolas a distintos contextos de práctica artística CMCT CAA CSC

Estándares de aprendizaje evaluables:

Reconoce y explica el valor expresivo, comunicativo y cultural de las actividades practicadas como contribución al desarrollo integral de la persona. CMCT CSC

Reconoce y explica el valor social de las actividades artísticas corporales, tanto desde el punto de vista de practicante como de espectador CAA CSC

Identifica los elementos básicos del cuerpo y el movimiento como recurso expresivo y de comunicación. CMCT CAA CSC

Utiliza el cuerpo y el movimiento como medio de expresión y de comunicación, valorando su valor estético. CSC

Conjuga la ejecución de los elementos técnicos de las actividades de ritmo y expresión al servicio de la intencionalidad. CMCT CAA

Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer las posibilidades de respuesta creativa. CAA CSC.

BLOQUE 8: Aparato reproductor

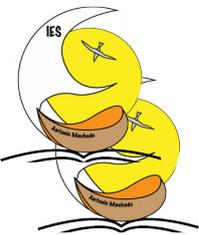
Contenidos:

Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. Diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres. Importancia de establecer diferencias entre ambos sexos y al mismo tiempo tener muy en cuenta la igualdad.

Criterios de evaluación:

Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. CMCT

Establecer diferencias tanto anatómicas como fisiológicas entre hombres y mujeres, respetarlas y al mismo tiempo tenerlas en consideración para un mayor enriquecimiento personal. CMCT CCL CSC.



BLOQUE 9: Elementos comunes. TRANSVERSAL

Contenidos:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje. Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana y las actividades artísticas y deportivas.

Criterios de evaluación:

Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes CD CCL CAA

Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana. CMCT CCL CAA CD CSC

Demostrar, de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades. CCL CAA CSC

Estándares de aprendizaje evaluables:

Recopila información, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia.

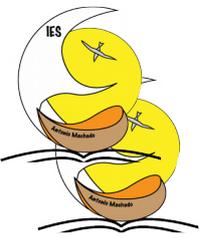
Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión. CAA CCL CD CCL CD

Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes de la actividad artística. CMCT CAA

Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender. CAA CSC

Conoce y aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios. CMCT CCL CD

Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo. CCL CAA



Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás. CAA CSC.

TEMPORALIZACIÓN

Primera evaluación: Bloques 1, 2, 3.

Segunda evaluación: Bloques 4, 5 y 6

Tercera evaluación: Bloques 7 y 8.

El bloque 9 se trabaja de forma transversal durante todo el curso.

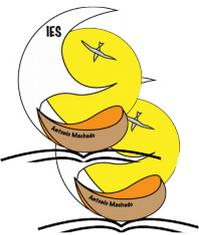
El bloque 7 está vinculado al Bachillerato de Artes, con lo cual se le va a dar poca importancia en la puesta en práctica de esta programación, a favor de otras unidades de mayor importancia para el alumnado de Ciencias. Además, puesto que este curso la asignatura tiene una carga lectiva de dos horas semanales, se impartirán todos los contenidos, pero con menos profundidad que el curso pasado, siempre que se cumplan los objetivos marcados por la asignatura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se elaboran las calificaciones de cada alumno teniendo en cuenta los criterios de evaluación. Dicha calificación deberá tener en cuenta el conjunto total de los criterios según los siguientes porcentajes:

90% Pruebas escritas y orales: Se realizarán pruebas escritas a lo largo del curso, por bloques de contenidos, que aproximadamente incluirán de una a dos unidades didácticas, también se realizarán pruebas orales y exposiciones orales, siempre que sea posible, en la que se evaluarán no solamente contenidos, sino destrezas de expresión, uso de la lengua, etc. Las pruebas escritas incluirán ejercicios de razonamiento, conceptos, test, dibujos, problemas, interpretación gráficas, etc.

10% informes, ejercicios, laboratorio.



Las pruebas, además de exigir determinados aspectos de tipo informativo, se diseñarán de modo que obliguen al alumnado a reforzar los aspectos de asociación de conocimientos de interpretación y de razonamiento. Además, se valorará también la ortografía, presentación y expresión en todas y cada una de las pruebas que presenten los alumnos. La nota final del curso se obtendrá calculando la media aritmética de las notas de los criterios y estándares de las tres evaluaciones.

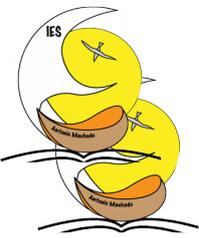
- Se realizará un examen de recuperación en cada evaluación para el alumnado que haya suspendido.
- En Junio habrá un examen final donde se respetarán las partes aprobadas en las evaluaciones anteriores.
- **En cada evaluación, todos los alumnos realizarán un examen trimestral referente a todos los contenidos impartidos desde el principio de curso, cuya calificación deberá de ser igual o superior a 5. La contribución de este examen a la nota total será del 30%, siendo el 70% restante la nota de los exámenes y actividades de clase/casa.**
- Se penalizará con 0,2 puntos por cada falta de ortografía en los exámenes, con un máximo de 2 puntos, incluidas las tildes.

Programa de aprendizajes no adquiridos

-El profesorado encargado de la organización del Programa de refuerzo (Aprendizajes no Adquiridos) elaborará un informe personal para el alumnado en el que consten tanto las materias a recuperar, como las tareas propuestas y los plazos de entrega de las mismas. Igualmente, realizará un seguimiento individual semanal para comprobar que las tareas se están llevando a cabo, motivar al alumnado en la realización de las mismas y asegurar, en la medida de lo posible, la recuperación de la materia. Se realizarán dos convocatorias para poder recuperar la materia pendiente de años anteriores, una en Marzo y otra en Mayo.

MEDIDAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

Debido al elevado número de contenidos y a la escasez de tiempo, estas medidas se ven reducidas a la propuesta de actividades de refuerzo para realizar en casa y a una sesión destinada a aclarar dudas a aquellos alumnos que no han superado los contenidos



mínimos correspondientes a la evaluación, tras la cual dichos alumnos realizarán una prueba escrita. Se realizará una prueba de recuperación tras cada evaluación, y una prueba final en junio.

En el caso de que aprueben las evaluaciones pendientes, aprobarán la asignatura y la calificación final será la resultante de la media aritmética de las tres evaluaciones.

Aquellos alumnos que no aprueben el curso en junio contarán con una convocatoria extraordinaria en septiembre mediante una prueba en la que se reflejen los contenidos mínimos de toda la asignatura.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

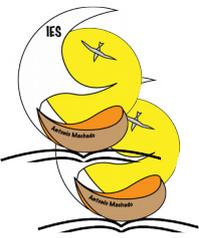
Libro de texto: no se llevará libro de texto. El material didáctico será proporcionado por la profesora.

Además de los exámenes donde se valorarán básicamente conceptos teóricos, el alumnado llevará a cabo la realización de investigaciones sobre alguna parte de algunas unidades didácticas. En las investigaciones habrá que indicar todas las fuentes consultadas (libros, revistas, web, etc), realizar una presentación digital y presentarla ante la clase. Se realizarán también a lo largo del curso prácticas de laboratorio (observación de tejidos, identificación de grupos sanguíneos, disecciones de órganos).

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Puesto que la evaluación es continua la recuperación tendrá lugar a lo largo del curso teniendo en cuenta los mismos criterios señalados anteriormente. Se pueden realizar algunas pruebas de recuperación de parte de la materia, si se cree conveniente o es posible. También se realizará una prueba de recuperación final.

Respecto al alumnado con la materia tanto de Biología-Geología como de Física y Química pendiente de años anteriores, deberán realizar una prueba escrita encaminada a recuperar dicha asignatura. El trabajo con dichas actividades será supervisado por el profesorado que imparta la asignatura en su grupo clase. Aquellos alumnos o alumnas que no cursen ninguna asignatura del Departamento serán asesorados por el Jefe de Departamento.



MEDIDAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

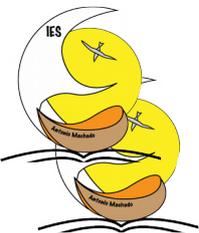
Debido al elevado número de contenidos y a la escasez de tiempo, estas medidas se ven reducidas a la propuesta de actividades de refuerzo para realizar en casa y a una sesión destinada a aclarar dudas a aquellos alumnos que no han superado los contenidos mínimos correspondientes a la evaluación, tras la cual dichos alumnos realizarán una prueba escrita. Se realizará una prueba de recuperación tras cada evaluación, y una prueba final en junio.

En el caso de que aprueben las evaluaciones pendientes, aprobarán la asignatura y la calificación final será la resultante de la media aritmética de las tres evaluaciones.

Aquellos alumnos que no aprueben el curso en Junio contarán con una convocatoria extraordinaria en Septiembre mediante una prueba en la que se reflejen los contenidos mínimos de toda la asignatura. Se recomendará a estos alumnos como orientación y apoyo que realicen nuevamente durante el verano las actividades realizadas durante el curso, tanto las del libro de texto, como las actividades de ampliación, refuerzo y repaso que fueron propuestas por el profesor a lo largo del curso.

FÍSICA - 2º DE BACHILLERATO

- I. INTRODUCCIÓN.**
- II. OBJETIVOS.**
- III. LAS COMPETENCIAS CLAVE.**



IV. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

V. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE. SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

VI. ORGANIZACIÓN TEMPORAL.

VII. METODOLOGÍA

VIII. MATERIALES Y RECURSOS

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

X. EVALUACIÓN

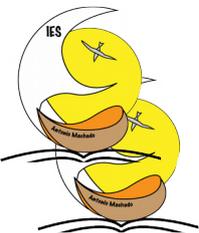
XI. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

XII. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO

I.- INTRODUCCIÓN

La Física es una ciencia que ayuda a comprender y ordenar los fenómenos y procesos que se producen en la Naturaleza. Los conceptos y procedimientos de la Física están presentes en la mayoría de las actividades humanas, resultando de aplicación en numerosas áreas científicas, como la arquitectura y la ingeniería en sus diversos campos.

El papel educativo de la Física en el Bachillerato está relacionado con la profundización en los conocimientos trabajados en cursos anteriores y con la importancia que tienen estos conocimientos para interpretar el espacio y el tiempo, conocer la materia y, en definitiva, ayudar a la construcción de imágenes ajustadas de la realidad. Pero, también, el carácter formativo de la Física en este nivel educativo tiene que ver con los métodos de trabajo de esta ciencia, basados en la observación, el análisis y la reflexión, que contribuyen a la formación de personas críticas, capaces de tomar decisiones y de comprender y valorar las complejas interacciones que actualmente se producen entre Ciencia, Tecnología y Sociedad.



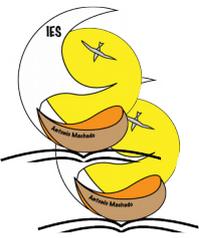
El currículo de la materia se estructura en cinco grandes bloques: campo gravitatorio, electromagnetismo, ondas, óptica y física moderna. Los cuatro primeros contemplan la interacción gravitatoria, la interacción eléctrica, la mecánica ondulatoria y la óptica, incidiendo en las múltiples interrelaciones, con el objetivo de contemplar la imagen mecánica del comportamiento de la materia y demostrar también la integración de los fenómenos luminosos en el electromagnetismo, que se convierte, junto con la mecánica, en el pilar fundamental de la física clásica. Con el fin de facilitar la comprensión de aquellos fenómenos que la física clásica no pudo explicar se incluye el quinto bloque relativo a la física moderna, alguna de cuyas ideas son introducidas en los contenidos.

La utilización del método científico debe ser referente obligado para el tratamiento de cada uno de estos bloques de contenidos.

II.- OBJETIVOS

Los alumnos deben desarrollar las siguientes capacidades:

- 1.- Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en su desarrollo.
- 2.- Resolver problemas que se les planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos físicos relevante.
- 3.- Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica y los procedimientos propios de la Física, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
- 4.- Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 5.- Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia, que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Física y sus aplicaciones tecnológicas.
- 6.- Comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso cambiante y dinámico, sin dogmas ni verdades absolutas, mostrando una actitud flexible frente a opiniones diversas.



7.- Valorar las aportaciones de la Física a los diferentes ámbitos de conocimiento actuales, así como sus implicaciones con la tecnología y con la sociedad.

III. LAS COMPETENCIAS CLAVE

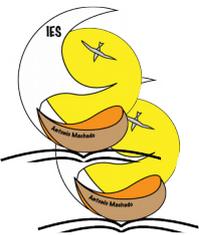
Antes de concretar cómo contribuye la materia de Física a su desarrollo, analizaremos, en primer lugar, qué son las competencias clave, cuántas son y qué elementos fundamentales las definen.

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos durante la etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

- Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona *competente* es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de

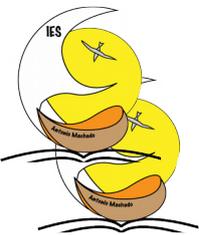


nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

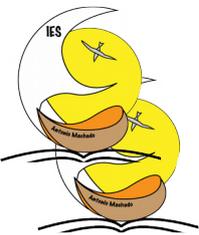
Al terminar Bachillerato, los alumnos deberán haber adquirido, en un grado adecuado, las llamadas competencias clave, es decir, los conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, y estar capacitado para un aprendizaje a lo largo de la vida y para acceder, con garantías de éxito, a la educación superior.

La competencia en comunicación lingüística, la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología son los dos bloques competenciales cuyo desarrollo debe potenciarse en la etapa de Bachillerato. Veamos, en todo caso, qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la etapa:

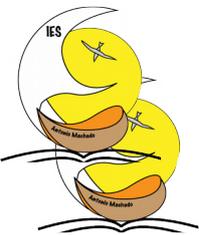
1. Comunicación lingüística (CCL)	
Definición	Habilidad en el uso del lenguaje para la comunicación, la representación, la comprensión e interpretación de la realidad, la construcción del conocimiento y la organización del pensamiento, las emociones y la conducta.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Componente lingüístico. - Componente pragmático-discursivo. - Componente sociocultural. - Componente estratégico. - Componente personal.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y escribir. - Escuchar y responder. - Dialogar, debatir y conversar. - Exponer, interpretar y resumir. - Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a las normas de convivencia. - Desarrollo de un espíritu crítico. - Respeto a los derechos humanos y el pluralismo. - Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capaci-



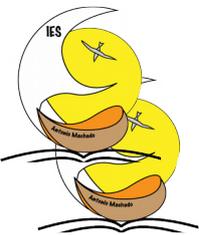
	<p>dades afectivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actitud de curiosidad, interés y creatividad. - Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.
<p>2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</p>	
Definición	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Números, medidas y estructuras. - Operaciones y las representaciones matemáticas. - Comprensión de los términos y conceptos matemáticos. - Los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectados.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. - Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que lleven implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan. - Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida.



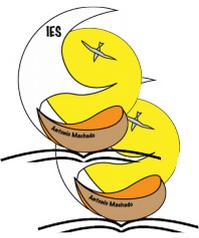
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. - Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. - Identificar preguntas. - Resolver problemas. - Llegar a una conclusión. - Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor, respeto a los datos y veracidad. - Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. - Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. - Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
3. Competencia digital (CD)	
Definición	Habilidad para buscar y procesar información mediante un uso creativo, crítico y seguro de las TIC.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y estrategias de acceso a la información. - Herramientas tecnológicas. - Manejo de distintos soportes: oral, escrito, audiovisual, multimedia y digital.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. - Interpretar y comunicar información. - Eficacia técnica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía. - Responsabilidad crítica. - Actitud reflexiva.
4. Aprender a aprender (CAA)	
Definición	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las capacidades personales. - Estrategias para desarrollar las capacidades personales. - Atención, concentración y memoria. - Motivación.



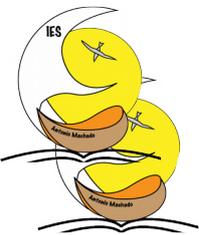
<p>Destrezas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión y expresión lingüísticas. - Estudiar y observar. - Resolver problemas. - Planificar proyectos. - Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. - Ser capaz de autoevaluarse.
<p>Actitudes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza en uno mismo. - Reconocimiento ajustado de la competencia personal. - Actitud positiva ante la toma de decisiones. - Perseverancia en el aprendizaje. - Valoración del esfuerzo y la motivación.
<p>5. Competencias sociales y cívicas (CSC)</p>	
<p>Definición</p>	<p>Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.</p>
<p>Conocimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. - Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial. - Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. - Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. - Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad



	<p>y la cultura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.
<p>Destrezas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. - Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. - Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. - Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afectan a la comunidad. - Reflexión crítica y creativa. - Participación constructiva en las actividades de la comunidad. - Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.
<p>Actitudes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. - Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social. - Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios. - Pleno respeto de los derechos humanos. - Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. - Sentido de la responsabilidad. - Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. - Participación constructiva en actividades cívicas. - Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. - Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los



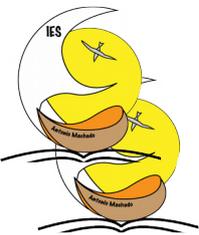
	medios de comunicación.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	
Definición	Capacidad para adquirir y aplicar una serie de valores y actitudes, y de elegir con criterio propio, transformando las ideas en acciones.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Autoconocimiento. - Establecimiento de objetivos. - Planificación y desarrollo de un proyecto. - Habilidades sociales y de liderazgo.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad y autoestima. - Perseverancia y resiliencia. - Creatividad. - Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Control emocional. - Actitud positiva ante el cambio. - Flexibilidad.
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)	
Definición	Habilidad para comprender, apreciar y valorar, con espíritu crítico y actitud abierta y respetuosa, diferentes manifestaciones culturales, e interesarse en su conservación como patrimonio cultural.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes y manifestaciones artísticas. - Técnicas y recursos específicos.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender, apreciar y valorar críticamente. - Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Curiosidad, interés y creatividad. - Reconocimiento de las manifestaciones culturales y artísticas como fuentes de placer y disfrute personal. - Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio.



IV. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

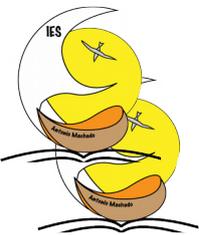
La asignatura de Física, como materia troncal de la modalidad de Ciencias en 2.º de Bachillerato, juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La mayor parte de los contenidos de Física tienen una incidencia directa en la adquisición de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCBTC)**, que implican determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados.
- La materia está también íntimamente asociada a la parte matemática en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. 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 esta competencia.
- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, animaciones, la producción y presentación de memorias, textos, etc. , faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las **TIC**, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso irrenunciable en el campo de la materia de Física, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.



- La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de la **competencia social y ciudadana**.
- La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- También desde la materia de Física se trabajará la adquisición de la competencia de **sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, competencia que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa en este sentido, porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.
- Los contenidos asociados a la competencia de **aprender a aprender** (la forma de construir y transmitir el conocimiento científico) están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la materia de Física.

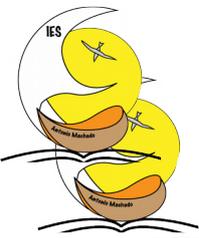


- La competencia **conciencia y expresiones culturales** está relacionada con el patrimonio científico, y desde el punto de vista de la materia de Física hay que tener particularmente en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte del patrimonio cultural. Así pues, apreciar la belleza y diversidad de las formas de vida existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes, y colaborar desde esta materia a evitar su deterioro (por ejemplo, minimizando los residuos químicos, o estudiando nuevas formas de energía limpia), son factores determinantes en el desarrollo de esta competencia clave.

En el perfil competencial de la materia de Física de 2.º de Bachillerato que se ofrece a continuación se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave a cuya adquisición se contribuye particularmente con cada estándar de aprendizaje evaluable.

V. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE. SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

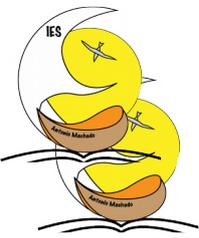
FÍSICA. 2.º BACHILLERATO				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.	UD.
BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA				
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias propias de la actividad científica. • Tecnologías de la Información y la Comunicación. 	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.	CAA, CMCT	1-12
		1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.		
		1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno, y contextualiza los resultados.		
		1.4. Elabora e interpreta		



		representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes		
	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.	CD	1-12
		2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.		
		2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.		
		2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.		

BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

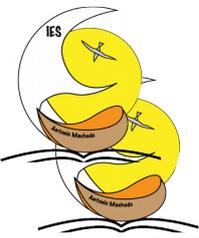
<ul style="list-style-type: none"> • Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. • Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones. • Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elemen- 	1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.	CMCT, CAA	3
		1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.		
	2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.	2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.	CMCT, CAA	3
		2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.		
	3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento	3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.	CMCT, CAA	3



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

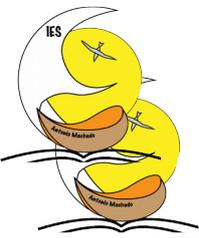
<p>tos de corriente. Ley de Ampère.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducción electromagnética. • Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. • Fuerza electromotriz. 	de una carga cuando se deja libre en el campo.			
	4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.	CMCT, CAA, CCL	3
		4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.		
	5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.	5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.	CMCT, CAA	3
	6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.	CMCT, CAA	3
	7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.	7.1. Explica el efecto de la jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.	CSC, CMCT, CAA, CCL	3
	8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.	CMCT, CAA	4
	9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.	CEC, CMCT, CAA, CSC	4
	10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un	10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.	CMCT, CAA	4
		10.2. Utiliza aplicaciones virtuales		



I.E.S. ANTONIO MACHADO

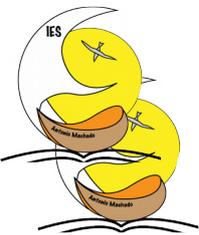
La Línea de la Concepción

		interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.		
	campo eléctrico y un campo magnético.	10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.		
	11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.	11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.	CMCT, CAA, CCL	4
	12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.	CSC, CMCT, CAA, CCL	4
		12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.		
	13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.	CCL, CMCT, CSC	4
	14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del sistema internacional de unidades.	14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	CMCT, CAA	4
	15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	CSC, CAA	4
	16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	CMCT, CAA, CSC.	5
		16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.		
	17. Conocer las	17.1. Emplea aplicaciones	CEC,	5

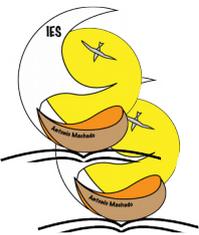


	experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.	CMCT, CAA	
	18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.	CMCT, CAA, CSC, CEC	5
		18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.		
BLOQUE 4. ONDAS				

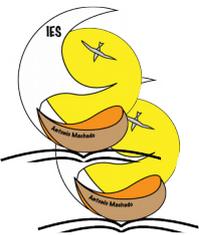
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y magnitudes que las caracterizan. • Ecuación de las ondas armónicas. • Energía e intensidad. • Ondas transversales en una cuerda. • Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción. • Efecto Doppler. • Ondas longitudinales. • El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido. 	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.	CMCT, CAA	6	
	2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.	2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.	CSC, CMCT, CAA	6
		3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.			
	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	CMCT, CAA	6	
	5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía, pero no de masa.	5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.	5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.	CMCT, CAA, CSC	6
		6. Utilizar el principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos			



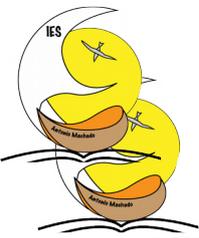
<ul style="list-style-type: none"> Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Dispersión. El color. Transmisión de la comunicación. 	ondulatorios.			
	7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del principio de Huygens.	CMCT, CAA	7
	8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.	CEC, CMCT, CAA	8
	9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.	CMCT, CAA	8
		9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.		
	10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.	CEC, CCL, CMCT, CAA	7
	11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.	CMCT, CAA, CCL	6
	12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.	12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.	CSC, CMCT, CAA	6
		12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.		
	13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como ecografías, radares, sonar, etc.	13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como ecografías, radares, sonar, etc.	CSC	6
14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.	CMCT, CAA, CCL	8	
	14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de			



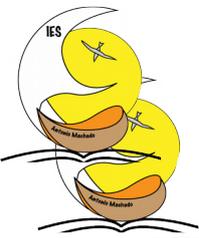
		los campos eléctrico y magnético y de su polarización.		
	15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.	CSC, CMCT, CAA	8
		15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.		
	16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.	16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.	CMCT, CSC, CAA	8
	17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.	CSC	8
	18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	18.1. Establece la naturaleza y las características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.	CSC, CCL, CMCT, CAA	8
		18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.		
	19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.	CSC, CMCT, CAA	8
		19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.		
		19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.		
	20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.	CSC, CMCT, CAA	8
BLOQUE 5. ÓPTICA GEOMÉTRICA				
• Leyes de la óptica geométrica.	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.	CCL, CMCT, CAA	9
	2. Valorar los diagramas	2.1. Demuestra experimental y	CMCT,	9



<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas ópticos: lentes y espejos. • El ojo humano. Defectos visuales. • Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica. 	<p>de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.</p>	<p>gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.</p>	CAA, CSC	
		<p>2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.</p>		
	<p>3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.</p>	<p>3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.</p>	CSC, CMCT, CAA, CEC	9
	<p>4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y los espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.</p>	<p>4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p>	CCL, CMCT, CAA	9
		<p>4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>		
BLOQUE 6. FÍSICA DEL SIGLO XX				
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Energía relativista. Energía total y energía en reposo. • Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuán- 	<p>1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.</p>	<p>1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la teoría especial de la relatividad.</p>	CEC, CCL	10
		<p>1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p>		
	<p>2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.</p>	<p>2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p>	CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL	10
		<p>2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un</p>		



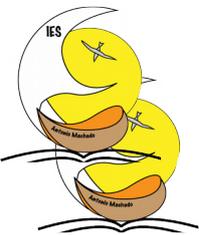
<p>tica. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.</p> <ul style="list-style-type: none"> Física Nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física. 		sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.		
	3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la teoría especial de la relatividad y su evidencia experimental.	CCL, CMCT, CAA	10
	4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.	4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.	CMCT, CAA, CCL	10
	5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.	5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.	CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL	11
	6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.	CEC, CMCT, CAA, CCL	11
	7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.	CEC, CSC	11
	8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.	CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC	11
	9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.	9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	CEC, CMCT, CCL, CAA	11
	10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.	CEC, CMCT, CAA, CCL	11
	11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de	11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. 11.2. Asocia el láser con la	CCL, CMCT, CSC, CEC	11



I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

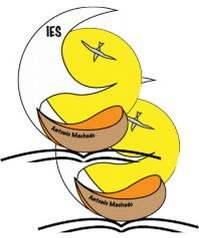
	láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales	naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.		
	12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.	12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.	CMCT, CAA, CSC	12
	13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.	CMCT, CAA, CSC	12
		13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.		
	14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.	CSC	12
		14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.		
	15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.	CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC	12
	16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan.	CSC, CMCT, CAA, CCL	12
	17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.	CMCT, CAA, CCL	12
	18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.	CEC, CMCT, CAA	12
		18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.		
	19. Utilizar el vocabulario	19.1. Describe la estructura	CCL,	12



	básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.	CMCT, CSC	
		19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.		
	20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del <i>big bang</i> .	20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del <i>big bang</i> .	CCL, CMCT, CAA, CEC	12
		20.2. Explica la teoría del <i>big bang</i> y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.		
		20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada período, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.		
	21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy día.	21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.	CCL, CSC, CMCT, CAA	12

VI. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

La organización temporal de la impartición del currículo debe ser particularmente flexible: por una parte, ha de responder a la realidad del centro educativo, ya que ni los alumnos ni el claustro de profesores ni, en definitiva, el contexto escolar es el mismo para todos ellos; y por otra, debe estar sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula no es inmutable. Con carácter estimativo, teniendo en cuenta que el calendario escolar para 2.º de Bachillerato en la comunidad autónoma andaluza es de algo más de 30 semanas (descontando vacaciones) y que el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, establece en su Anexo III que se dedicarán 4 horas semanales a cada una de las materias del bloque de asignaturas troncales, se dispone de alrededor de 120 períodos lectivos. Podemos, pues,



hacer una propuesta de reparto del tiempo dedicado a cada unidad a partir de lo sugerido en la siguiente tabla:

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: Repaso mecánica	9 sesiones
UNIDAD 2: Campo gravitatorio	12 sesiones
UNIDAD 3: Campo eléctrico	12 sesiones
UNIDAD 4: Campo magnético	12 sesiones
UNIDAD 5: Inducción electromagnética	11 sesiones
UNIDAD 6: El movimiento ondulatorio	12 sesiones
UNIDAD 7: Fenómenos ondulatorios	10 sesiones
UNIDAD 8: Óptica geométrica	13 sesiones
UNIDAD 9: Introducción a la física cuántica	10 sesiones
UNIDAD 10: Introducción a la física nuclear	9 sesiones
TOTAL	110 sesiones

En esta temporalización se ha tenido en cuenta la posible inclusión de prácticas de laboratorio.

VII. METODOLOGÍA

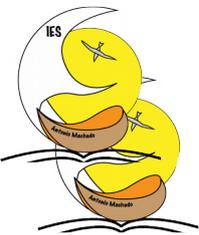
La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

METODOLOGÍA GENERAL

Los nuevos currículos para Bachillerato pretenden dar respuesta y actualizar los programas desde una perspectiva científica, social y didáctica, y se desarrollan a partir de los principios psicopedagógicos generales propuestos por las teorías sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. El enfoque de nuestro proyecto curricular se fundamenta en los principios generales o ideas-eje siguientes:

- 1. Partir del nivel de desarrollo del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.**

Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte,



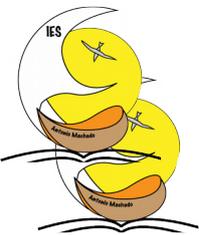
y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra.

Todo nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en sus experiencias de aprendizaje previas. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos con los que parten los alumnos. Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido o significación psicológica y epistemológica. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes, significativos y se presenten bien organizados y secuenciados.

- 2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que este tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia). Solo así puede garantizarse la adquisición de las distintas competencias, entendidas estas, como ya se ha comentado, como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

- 3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí mismos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto

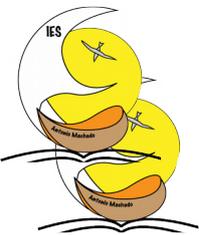


más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder hacer aprendizajes significativos por uno mismo.

En este sentido, es muy importante propiciar un espacio para que el alumno reflexione sobre su propio modelo de aprendizaje, y sea capaz de identificar sus debilidades y fortalezas, para poder optar por distintas estrategias cuando tenga dificultades.

4. **Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.
5. **Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Este punto está directamente relacionado con la competencia de aprender a aprender. Una manera eficaz de asegurar que los alumnos aprendan a aprender y a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no lo logran hacer como querían o como se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y pueden descartar las demás. Además, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.
6. **Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque él es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

En Bachillerato, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento



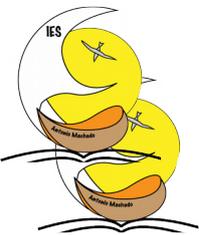
profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse *tomando como referente el desarrollo de las competencias básicas a las que ya hemos aludido*; también, y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

7. Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.

Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio sacionatural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico. Los objetivos de la etapa, los objetivos de las materias y los criterios de evaluación insisten en este aspecto. Será necesario diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje orientadas a crear y mantener un clima de aceptación mutua y de cooperación, promoviendo la organización de equipos de trabajo y la distribución de tareas y responsabilidades entre ellos.

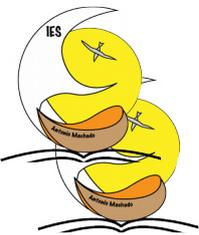
Podemos concluir señalando que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (zona de desarrollo próximo) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. El profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

Principios didácticos



Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
7. **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la



toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.

Diseñar actividades para **conseguir la plena adquisición y consolidación** de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La materia de Física se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos puedan iniciar estudios superiores con garantías de éxito, tras haber consolidado los conocimientos fundamentales de física.

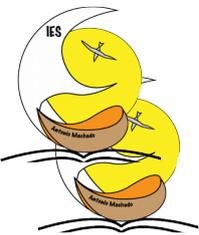
En el planteamiento de la materia de Física destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En Bachillerato, la asignatura es la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Para evitarlo, aunque los contenidos de la materia se presentan organizados en *conjuntos temáticos* de carácter analítico y disciplinar, estos conjuntos se integrarán en el aula a través de unidades didácticas



que favorecerán la materialización del principio de *inter e intradisciplinariedad*. De ese modo se facilita la presentación de los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento. Otros procedimientos que pueden incidir en este aspecto son:

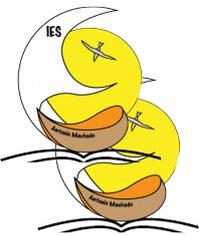
- Planificación, análisis, selección y empleo de estrategias y técnicas variadas en la resolución de problemas. La resolución de problemas debe servir para ampliar la visión científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para desarrollar la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos.
- Lectura comprensiva de textos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

- **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica. El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. De gran valor para el tratamiento de los contenidos resultarán tanto las aproximaciones intuitivas como los desarrollos graduales y cíclicos de algunos contenidos de mayor complejidad.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.



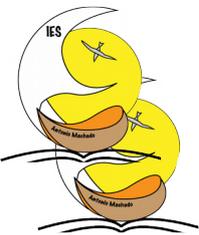
En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en Ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las **actitudes**, como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que Bachillerato es una etapa en la que se consolidan los profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos y se establecen las bases que forjarán su personalidad futura. Esta peculiaridad nos obliga a favorecer el planteamiento de actividades que propicien actitudes relativas al desarrollo de una autoestima equilibrada y una correcta interacción con los demás.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.



- Referencia al conjunto de la etapa

El proyecto curricular de la materia de Física, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos conlleva, se concibe como dos itinerarios (que en 1.º de Bachillerato agrupa en una única materia los contenidos de dos disciplinas, Física y Química). A lo largo de la etapa, el alumnado podrá conseguir los objetivos generales de la etapa, alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave y preparar al alumnado para continuar estudios superiores con garantías de éxito. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios personales, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase.

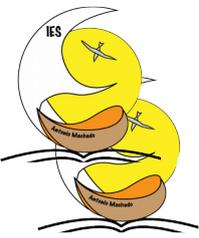
Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme se avanza en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:



- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

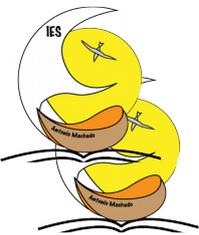
- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizará una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

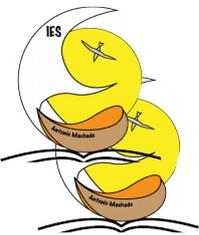


2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

VIII. MATERIALES Y RECURSOS

Los principios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.

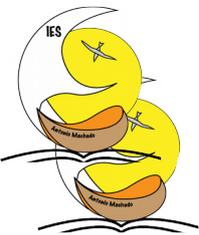


6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Todos los centros educativos deberían contar con un laboratorio de Física bien dotado y con una disposición espacial que permita desarrollar experimentos prácticos en un entorno de absoluta seguridad. El laboratorio debería estar dotado, además, con varios equipos informáticos completos, con el *software* libre o comercial necesario para las actividades que se van a realizar, un vídeo proyector, y una red wifi o local suficiente.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido e imán.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro y cronómetro.
- Productos químicos: agua, alcohol, aceite, leche, diversos elementos y compuestos.
- Materiales para calcular o demostrar propiedades: bolas de madera, corcho, hierro, cristal, zumo de naranja, plastilina, palillos, aceite, chocolate, tijeras, cartulina, metro, etc.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embudo de decantación, tubos de ensayo, mechero Bunsen, microscopio óptico, portaobjetos, cubreobjetos, etc.
- Libros de apoyo del departamento de Física y Química.
- Electroscopio y soporte aislante; paño de lana; varillas de vidrio, plástico y hierro; varillas de otros materiales (ebonita, grafito, metales diversos, etc.).
- Fuente de alimentación con salida variable; amperímetro (de 0-30 mA); voltímetro (de 0-6 V); resistencias de 100 Ω y 400 Ω ; cables de conexión e interruptor.
- Trabajar con distintas **páginas web** de contenido científico:
 - www.smconectados.com.
 - www.profes.net: propuestas didácticas.
 - www.librosvivos.net: recursos didácticos interactivos para profesores y alumnos.
 - www.aprenderapensar.net: plataforma educativa.

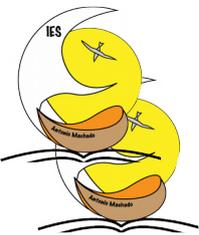


- [Biblioteca digital de la OEI: http://www.oei.es/oeivirt/recursos63.htm](http://www.oei.es/oeivirt/recursos63.htm)

- Además, se puede recurrir al visionado de material como:
 - *Explora la materia*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.
 - *¿De dónde venimos?* Ediciones SM.
 - *Viaje al mundo invisible*. Ediciones SM.
 - *La Tierra, un planeta con vida*, colección Ciencias en Acción. Ediciones SM.
 - Uso de las fichas de trabajo, actividades interactivas, animaciones, vídeos, autoevaluaciones, etc., del entorno **Savia digital**: smsaviadigital.com, como herramientas que permiten atender diferentes necesidades y con distintos fines:
 - Reforzar y consolidar los conceptos y aprendizajes básicos.
 - Ampliar contenidos y profundizar en ellos.
 - Desarrollar los estándares más procedimentales del currículo, como la escucha activa, la empatía, el debate, a través de tareas competenciales cercanas a los intereses de los alumnos.
 - Investigar sobre problemas reales asociados a la materia de Física a través del Aprendizaje basado en problemas (ABP).
 - Activar estrategias y mecanismos de comprensión lectora a partir de textos literarios y no literarios afines a la materia: buscar información, interpretar y relacionar datos, y reflexionar sobre el contenido y la forma.
 - Uso del entorno **Savia digital** para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
 - Debate, como herramienta que estimula su interés y capacidad de reflexionar, relaciones, consolidar conocimientos, recapitular, ordenar, respetar opiniones y sacar conclusiones.
 - Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.

Por su especial importancia, destacamos la **utilización habitual de las TIC**, como un elemento transversal de carácter instrumental que constituye un recurso didáctico de excepcionales posibilidades.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la



metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Bachillerato, como herramientas que ayudarán a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información, hasta su manipulación, tratamiento y transmisión en distintos soportes, además de constituirse como un elemento esencial de comunicación. Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

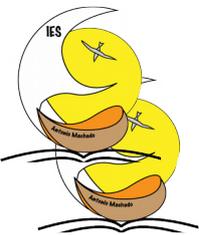
Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual.

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (internet, televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que



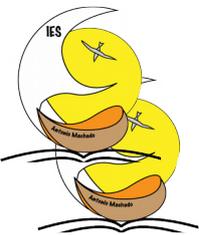
prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.). En Bachillerato, deberán consolidar y desarrollar lo aprendido, profundizando en su dominio.

La utilización de las TIC en la materia de Física, es un ámbito de amplitud reseñable en el que tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de simulaciones y presentaciones; la elaboración de trabajos individuales o grupales a partir de recursos multimedia; la búsqueda y selección crítica de información en internet; la utilización de hojas de cálculo, procesadores de texto y otros programas de apoyo al cálculo matemático; hasta el desarrollo de blogs de aula, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo de progresiva complejidad para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones de progresiva complejidad de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso de progresiva complejidad de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas, como apoyo a las exposiciones públicas orales.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información y datos para su tratamiento matemático.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.



Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

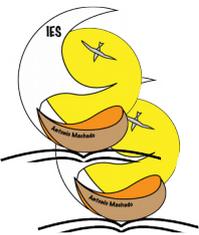
- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria.
- Utilidad como medida de atención a la diversidad del alumnado.

En cuanto al *software* educativo específico del ámbito de Física se puede citar el siguiente programa:

- *Juega con las ¡Ciencias!* Grupo Zeta Multimedia. (Recrea un laboratorio científico interactivo).
- Vectores: <http://descargas.pntic.mec.es/contenidos/vectores/vectores.zip>.
- Phet 2.0: <http://www.todoprogramas.com/programa/phet>.
- Puhn: <http://www.phunland.com/wiki/Download>.
- Kicad: <http://iut-tice.ujf-grenoble.fr/cao>.
- SpeedCrunch: http://www.speedcrunch.org/es_ES/index.html.
- ELG MAGIC v1.01: <http://www.abcdatos.com/programas/programa/15001.html>.
- Relatran: <http://personales.ya.com/jdellunde/relauk.htm>.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Bachillerato pertenece a la etapa postobligatoria de la Educación Secundaria Obligatoria, pero no por ello desaparece la obligatoriedad de organizarse bajo el principio de la educación común, prestando una especial atención a la diversidad de los alumnos, muy en particular aquel con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, la atención a la



diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria, también en Bachillerato.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta que cada alumno posee sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

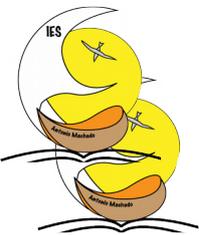
De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos ellos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se encuentre una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.



3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

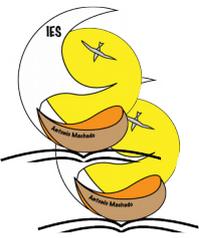
Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad y diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo, y adaptar los instrumentos, y en su caso, los tiempos y los apoyos. Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

X. EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de Bachillerato debe reunir estas propiedades:

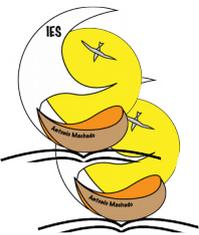


I.E.S. ANTONIO MACHADO

La Línea de la Concepción

- Ser **continua**, porque debe atender al aprendizaje como proceso, contrastando diversos momentos o fases.
- **Diferenciada** por materias.
- Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como los de aprendizaje.
- Garantizar medidas adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones (incluida la final de la etapa) **se adapten a las necesidades de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativa**, sin que en ningún caso dichas adaptaciones produzcan la minoración de las calificaciones obtenidas.
- Ser **objetiva**.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia la evolución en el conjunto de las materias y la madurez académica del alumno en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias correspondientes.

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:



MOMENTO	Características	Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
INICIAL	– Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, in-	– Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formula-
FORMATIVA-	– Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo.	– Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y ac-
SUMATIVA-	– Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso.	– Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlas con las carencias y necesi-

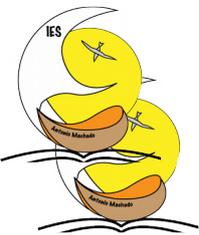
Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN

En el epígrafe 6 se establecieron los **criterios de evaluación** que han de servir como referente para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia, que se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:



– **Exploración inicial**

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y para el alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de evaluación inicial.

– **Cuaderno del profesor**

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.

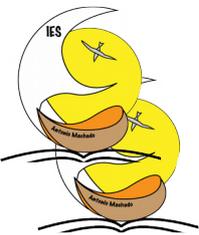
Para completar el cuaderno del profesor será necesaria una observación sistemática y análisis de tareas:

- **Participación de cada alumno o alumna en las actividades del aula**, que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo**
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos.

– **Análisis de las producciones de los alumnos**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis, individuales o colectivos.
- Textos escritos.

El uso de la correcta expresión escrita y oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.



– **Intercambios orales con los alumnos**

- Exposición de temas.
- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

– **Pruebas objetivas**

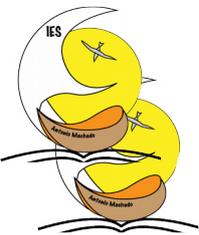
Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas **tareas competenciales** persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano.
- De investigación: ABP.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

– **Fichas de observación de actitudes del grupo-clase y de la valoración de la expresión oral y escrita**

XI. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Al término de cada UNIDAD se realizará un ejercicio escrito, además de hacerse un examen trimestral de todos los contenidos impartidos hasta ese momento desde el comienzo del curso.
- En las pruebas escritas se trabajarán tanto los contenidos conceptuales como los procedimentales. Para conseguir una valoración positiva en las actividades evaluadoras será necesario que el alumno demuestre un aceptable grado de cumplimiento de los objetivos conceptuales y procedimentales señalados en las diferentes unidades temáticas.

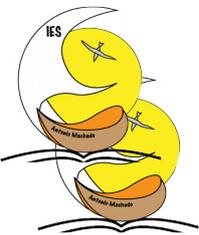


- La recuperación de una evaluación o de los exámenes suspensos se llevará a cabo con la realización de un examen al final de cada evaluación. Del mismo modo todos los alumnos, incluso los que hayan aprobado, realizarán un examen trimestral sobre los contenidos impartidos en cada evaluación.
- Además de evaluarse el aprendizaje de los alumnos, también se evaluará el proceso de enseñanza, al recoger información sobre: tipos de errores generalizados, nivel general de consecución de los diferentes objetivos, actitudes del alumnado...
- **La calificación de cada trimestre será la obtenida de ponderar la nota media de la evaluación con el examen trimestral efectuado, cuya nota debe ser superior o igual a 5. La nota final vendrá dada por la ponderación siguiente: 60% nota media de exámenes y 40% nota de examen trimestral. Las evaluaciones no calificadas de forma positiva deberán recuperarse en un examen trimestral, que se realizará después de cada evaluación. La nota de la evaluación, será la nota que saque el alumno en dicho examen. También podrán presentarse a dicho examen los alumnos que hayan aprobado la evaluación de manera ordinaria pero que quieran subir nota.**
- Los ejercicios, cuaderno y trabajos representarán un 10% de la calificación.
- Los exámenes y pruebas escritas estarán elaboradas de forma que supongan un 90% de la calificación.
- En el mes de Mayo se llevará a cabo una suficiencia donde el alumnado recuperará la evaluación o evaluaciones que tenga suspensas.

XII. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO

La evaluación de la práctica docente debe enfocarse al menos con relación a momentos del ejercicio:

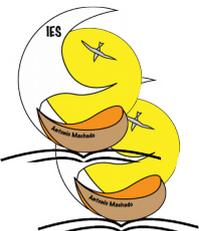
1. Programación.
2. Desarrollo.
3. Evaluación.



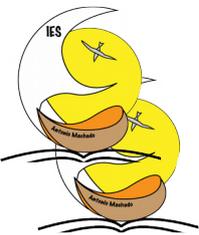
A **modo de modelo**, se propone el siguiente ejemplo de ficha de autoevaluación cualitativa de la práctica docente:

MATERIA:		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		

DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual		



del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos distintas estrategias de aprendizaje.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores del grupo.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de		



I.E.S. ANTONIO MACHADO
La Línea de la Concepción

autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

Además, siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios. En este sentido, es interesante proporcionar a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, puede utilizarse una sesión informal en la que se intercambien opiniones, o bien pasar una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad.

2.º BACHILLERATO QUÍMICA

ÍNDICE

- 1. LEGISLACIÓN VIGENTE

- 1.1. NORMATIVA ESTATAL

- 1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

- 2. INTRODUCCIÓN

- 2.1 ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

- 2.2 ORGANIZACIÓN DE LA ETAPA

- 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

- 4. LAS COMPETENCIAS CLAVE

- 5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

- 6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.
 SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 7. ORGANIZACIÓN TEMPORAL

- 8. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES



- 8.1. EDUCACIÓN EN VALORES
- 8.2. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO .
- 8.3. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO _____
- 9. METODOLOGÍA _____
 - 9.1. METODOLOGÍA GENERAL _____
 - 9.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA _____
 - 9.3. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE _____
 - 9.4. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS _____
 - 9.5. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO _____
- 10. MATERIALES Y RECURSOS _____
- 11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD _____
- 12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS _____
- 13. EVALUACIÓN _____
 - 13.1. LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN _____
 - 13.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN _____
 - 13.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN _____
 - 13.4. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA .
 - 13.5. EVALUACIÓN FINAL DE BACHILLERATO .



13.6. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO

1.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Constituyen unos enunciados que definen, en términos de capacidades, el tipo de desarrollo que esperamos que alcancen los alumnos al término de la etapa. Estas capacidades orientarán y vertebrarán la actuación educativa en todas las materias y atienden a una evolución integral de la personalidad, pues se refieren a su dimensión intelectual, comunicativa, estética, socioafectiva y motórica.

En concreto, Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.



- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- o) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- p) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVO DE LA MATERIA

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

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.



2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

3.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS CLAVE. SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

QUÍMICA. 2.º BACHILLERATO				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.	UD.
BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA				



<ul style="list-style-type: none"> Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa. 	<p>1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.</p>	<p>1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.</p>	<p>CMCT, CAA, CCL</p>	<p>1, 2, 4, 5, 8 y 9</p>
	<p>2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de Química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.</p>	<p>2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</p>	<p>CSC, CEC</p>	<p>7, 8 y 11</p>
	<p>3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.</p>	<p>3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.</p>	<p>CD</p>	<p>1-8 y 10-12</p>
	<p>4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.</p>	<p>4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.</p>	<p>CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT</p>	<p>9, 10 y 12</p>
<p>4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>				
<p>4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p>				
<p>4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p>				
BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO				
<ul style="list-style-type: none"> Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. 	<p>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</p>	<p>1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p>	<p>CEC, CAA</p>	<p>1</p>
		<p>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los</p>		



<ul style="list-style-type: none"> Mecánica cuántica: hipótesis de De Broglie, principio de incertidumbre de Heisenberg. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico. Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). 		espectros atómicos.		
	2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.	CEC, CAA, CMCT	1
	3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. 3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.	CCL, CMCT, CAA	1
	4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del universo, explicando las características y clasificación de los mismos.	CEC, CAA, CCL, CMCT	1
	5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la tabla periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.	CAA, CMCT	1
	6. Identificar los números cuánticos para un electrón según el orbital en el que se encuentre.	6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la tabla periódica.	CMCT, CAA, CEC	1
	7. Conocer la estructura básica del sistema periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período.	7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y períodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.	CAA, CMCT, CEC, CCL	2
	8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.	CMCT, CAA, CCL	3 y 4
	9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. 9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que	CMCT, CAA, SIEP	4



<ul style="list-style-type: none"> Propiedades de las sustancias con enlace covalente. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. 	10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	<p>depende la energía reticular.</p> <p>10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</p> <p>10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</p>	CMCT, CAA, CCL	3
	11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.	CMCT, CAA, CSC, CCL	3
	12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.	CSC, CMCT, CAA	4
	13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.	13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.	CSC, CMCT, CCL	4
		13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.		
	14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.	14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.	CSC, CMCT, CAA	3
	15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.	CMCT, CAA, CCL	4
BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS				
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de velocidad de reacción. 	1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.	1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.	CCL, CMCT, CAA	5
	2. Justificar cómo la naturaleza y la	2.1. Predice la influencia de los factores que	CCL,	5



<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de colisiones. • Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. • Utilización de catalizadores en procesos industriales. • Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. • Factores que afectan al estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. • Equilibrios con gases. • Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. • Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana. • Equilibrio ácido-base. • Concepto de ácido-base. • Teoría de Brönsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. 	<p>concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.</p>	<p>modifican la velocidad de una reacción.</p> <p>2.2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medioambiente y en la salud.</p>	<p>CMCT, CSC, CAA</p>	
	<p>3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.</p>	<p>3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p>	<p>CAA, CMCT</p>	<p>5</p>
	<p>4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.</p>	<p>4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p>	<p>CAA, CSC, CMCT</p>	<p>6</p>
		<p>4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p>		
	<p>5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.</p>	<p>5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p>	<p>CMCT, CAA</p>	<p>6</p>
		<p>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.</p>		
	<p>6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.</p>	<p>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</p>	<p>CMCT, CCL, CAA</p>	<p>6</p>
	<p>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.</p>	<p>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>	<p>9</p>
<p>8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las</p>	<p>8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención</p>	<p>CMCT, CSC, CAA, CCL</p>	<p>6</p>	



<ul style="list-style-type: none"> Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido-base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales. Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ionelectrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. 	sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.	industrial del amoníaco		
	9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.	9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.	CAA, CEC	6
	10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.	CMCT, CAA, CCL, CSC	9
	11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.	CSC, CAA, CMCT	7
	12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.	12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor del pH de las mismas.	CMCT, CAA	7 y 8
	13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas, así como sus aplicaciones prácticas.	13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.	CCL, CSC	7
	14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.	CMCT, CAA, CCL	7
	15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándolo con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.	CMCT, CSC, CAA	8
	16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.	CSC, CEC	8
	17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	17.1. Define oxidación y reducción relacionándolos con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.	CMCT, CAA	10
18. Ajustar reacciones de oxidación-	18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción	CMCT, CAA	10	



<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales. 	reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.		
	19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.	19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.	CMCT, CSC, SIEP	10
		19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.		
		19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.		
	20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.	CMCT, CAA	10
	21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday.	21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.	CMCT	10
22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.	22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes.	CSC, SIEP	10	
	22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.			
BLOQUE 4. SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES				
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. 	1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.	CMCT, CAA	11
	2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.	CMCT, CAA, CSC	11
	3. Representar isómeros a partir de una	3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería	CMCT,	11



I.E.S. ANTONIO MACHADO
La Línea de la Concepción

<ul style="list-style-type: none"> • Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales. • Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas. • Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos. • Macromoléculas y materiales polímeros. • Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. • Reacciones de polimerización. • Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. • Importancia de la química del carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar. 	fórmula molecular dada.	representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.	CAA, CD	
	4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.	CMCT, CAA	11
	5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.	CMCT, CAA	11
	6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.	CEC	11
	7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.	CMCT, CAA, CCL	12
	8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.	CMCT, CAA	12
	9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	9.1 Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.	CMCT, CAA, CSC, CCL	12
	10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.	CMCT, CSC, CAA, SIEP	12
	11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.	CMCT, CAA, CSC	12
	12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía	CEC, CSC, CAA	12



I.E.S. ANTONIO MACHADO
La Línea de la Concepción

		frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.		
--	--	---	--	--



4.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL

La organización temporal de la impartición del currículo debe ser particularmente flexible: por una parte, ha de responder a la realidad del centro educativo, ya que ni los alumnos ni el claustro de profesores ni, en definitiva, el contexto escolar es el mismo para todos ellos; por otra, debe estar sujeto a una revisión permanente, ya que la realidad del aula no es inmutable. Con carácter estimativo, teniendo en cuenta que el calendario escolar para 2.º de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía es de algo más de 30 semanas (descontando vacaciones) y que el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, establece en su Anexo III que se dedicarán 4 horas semanales a cada una de las materias del bloque de asignaturas troncales, se dispone de unos 120 períodos lectivos. Podemos, pues, hacer una propuesta de reparto del tiempo dedicado a cada unidad a partir de lo sugerido en la siguiente tabla:

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
INTRODUCCIÓN: Cálculos en Química	8 sesiones
UNIDAD 1: Estructura de la materia	8 sesiones
UNIDAD 2: Ordenación periódica de los elementos	8 sesiones
UNIDAD 3: Enlace covalente	9 sesiones
UNIDAD 4: Enlaces iónico y metálico	8 sesiones
UNIDAD 5: Cinética de las reacciones químicas	9 sesiones
UNIDAD 6: Equilibrio químico	11 sesiones
UNIDAD 7: Reacciones ácido-base	11 sesiones
UNIDAD 8: Aplicaciones de los equilibrios ácido-base	9 sesiones
UNIDAD 9: Solubilidad y reacciones de precipitación	9 sesiones
UNIDAD 10: Reacciones de oxidación-reducción	11 sesiones
UNIDAD 11: Compuestos del carbono	9 sesiones
UNIDAD 12: Polímeros	10 sesiones
TOTAL	120 sesiones

En esta temporalización se ha tenido en cuenta la posible inclusión de prácticas de laboratorio.

5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura de Química, como materia troncal de la modalidad de Ciencias en 2.º de Bachillerato, juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

La mayor parte de los contenidos de Química tienen una incidencia directa en la adquisición de competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), que implican determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados.

La materia está también íntimamente asociada a la parte matemática en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. 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 esta competencia.

En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, animaciones, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la competencia digital y se contribuye, a través de la utilización de las TIC, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso irrenunciable en el campo de la materia de Química, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de la competencias sociales y cívicas.

La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

También desde la materia de Química se trabajará la adquisición de la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, competencia que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa en este sentido, porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones

Los contenidos asociados a la competencia de aprender a aprender (la forma de construir y transmitir el conocimiento científico) están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la materia de Química.

La competencia conciencia y expresiones culturales está relacionada con el patrimonio científico, y desde el punto de vista de la materia de Química hay que tener particularmente en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte del patrimonio cultural. Así pues, apreciar la belleza y diversidad de las formas de vida existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes, y colaborar desde esta materia a evitar su deterioro (por ejemplo, minimizando los residuos químicos, o estudiando nuevas formas de energía limpia), son factores determinantes en el desarrollo de esta competencia clave.

En el perfil competencial de la materia de Química de 2.º de Bachillerato que se ofrece a continuación se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave a cuya adquisición se contribuye particularmente con cada estándar de aprendizaje evaluable.

6.- ELEMENTOS TRASVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos,

contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las

obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

7.- ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizará una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.

8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

9.4. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente, pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

En términos generales, los distintos tipos de agrupamientos responden, preferentemente, a las siguientes necesidades:

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<u>Trabajo individual</u>	<ul style="list-style-type: none">- Actividades de reflexión personal.- Actividades de control y evaluación.
<u>Pequeño grupo (apoyo)</u>	<ul style="list-style-type: none">- Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.- Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.- Trabajos específicos.
<u>Agrupamiento flexible</u>	Respuestas puntuales a diferencias en: <ul style="list-style-type: none">- Nivel de conocimientos.- Ritmo de aprendizaje.- Intereses y motivaciones.
<u>Talleres</u>	<ul style="list-style-type: none">- Respuesta puntual a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

9.5. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

El espacio deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro. Dicha organización irá en función de los distintos tipos de actividades que se pueden llevar a cabo:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
Dentro del aula	- Se podrán adoptar disposiciones espaciales diversas.
Fuera del aula	- Laboratorio de Química - Biblioteca. - Sala de audiovisuales. - Sala de informática. - Salón de actos. - Otros.
Fuera del centro	- Espacios educativos y culturales en la localidad. - Espacios educativos y culturales fuera de la localidad.

El espacio en el aula condiciona el uso de la metodología. Superando el modelo de ordenación del mobiliario tradicional, se proponen dos distribuciones alternativas, siempre que sea posible, cada una de ellas destinada a una dinámica diferente:

- Asamblea, disposición en hemiciclo para exposición de conocimientos, participación, diálogo, debate y respeto del turno de palabra. Desde la posición central del aula, el profesor o los alumnos que deban argumentar o exponer, podrán establecer contacto visual con el resto de personas.
- Agrupaciones de equipos cooperativos. Dependiendo del tipo de proyecto o tarea que se haya programado, los alumnos pueden organizarse en distintos tipos de agrupación, en función del objetivo que se desea conseguir:
 - I.- Grupos base: para desarrollo de proyectos entre cuatro y cinco miembros, normalmente con una duración trimestral o superior.
 - II.- Grupos aleatorios: para actividades puntuales con dos o tres integrantes. Es la agrupación ideal para tareas cortas de las unidades didácticas, entre una y cinco sesiones.

10. MATERIALES Y RECURSOS

Los principios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Todos los centros educativos deberían contar con un laboratorio de Química bien dotado y con una disposición espacial que permita desarrollar experimentos prácticos en

un entorno de absoluta seguridad. El laboratorio debería estar dotado, además, con varios equipos informáticos completos, con el *software* libre o comercial necesario para las actividades que se van a realizar, un vídeo proyector, y una red wifi o local suficiente.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido e imán.
- Aparatos de medida: balanza, metro, probeta, termómetro y cronómetro.
- Productos químicos: agua, alcohol, aceite, leche, diversos elementos y compuestos.
- Materiales para calcular o demostrar propiedades: bolas de madera, corcho, hierro, cristal, zumo de naranja, plastilina, palillos, aceite, chocolate, tijeras, cartulina, metro, etc.
- Material de laboratorio como: vasos de precipitados, dispositivo de destilación, embudo de decantación, tubos de ensayo, mechero Bunsen, microscopio óptico, portaobjetos, cubreobjetos, etc.
- Libros de apoyo del departamento de Física y Química.
- Electroscopio y soporte aislante; paño de lana; varillas de vidrio, plástico y hierro; varillas de otros materiales (ebonita, grafito, metales diversos, etc.).
- Fuente de alimentación con salida variable; amperímetro (de 0-30 mA); voltímetro (de 0-6 V); resistencias de 100 Ω y 400 Ω ; cables de conexión e interruptor.
- Trabajar con distintas **páginas web** de contenido científico:
 - www.smconectados.com.
 - www.profes.net: propuestas didácticas.
 - www.librosvivos.net: recursos didácticos interactivos para profesores y alumnos.
 - www.aprenderapensar.net: plataforma educativa.
 - [Biblioteca digital de la OEI: http://www.oei.es/oeivirt/recursos63.htm](http://www.oei.es/oeivirt/recursos63.htm).
- Además, se puede recurrir al visionado de material como:
 - *La densidad, un DNI de las sustancias*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.

- *Explora la materia*, colección Ciencia en Acción. Ediciones SM.
- *Elementos, compuestos y mezclas*. Áncora (20 minutos).
- *Viaje al mundo invisible*. Ediciones SM.
- *La Tierra, un planeta con vida*, colección Ciencias en Acción. Ediciones SM.
- Uso de las fichas de trabajo, actividades interactivas, animaciones, vídeos, autoevaluaciones, etc., del entorno **Saviadigital**: smsaviadigital.com, como herramientas que permiten atender diferentes necesidades y con distintos fines:
 - Reforzar y consolidar los conceptos y aprendizajes básicos.
 - Ampliar contenidos y profundizar en ellos.
 - Desarrollar los estándares más procedimentales del currículo, como la escucha activa, la empatía, el debate, a través de tareas competenciales cercanas a los intereses de los alumnos.
 - Investigar sobre problemas reales asociados a la materia de Química a través del Aprendizaje basado en problemas (ABP).
 - Activar estrategias y mecanismos de comprensión lectora a partir de textos literarios y no literarios afines a la materia: buscar información, interpretar y relacionar datos, y reflexionar sobre el contenido y la forma.
- Uso del entorno **Saviadigital** para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
- Debate, como herramienta que estimula su interés y capacidad de reflexionar, relaciones, consolidar conocimientos, recapitular, ordenar, respetar opiniones, y sacar conclusiones.
- Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.

Por su especial importancia, destacamos la **utilización habitual de las TIC**, como un elemento transversal de carácter instrumental que constituye un recurso didáctico de excepcionales posibilidades.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Bachillerato, como herramientas que ayudarán a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información, hasta su

manipulación, tratamiento y transmisión en distintos soportes, además de constituirse como un elemento esencial de comunicación. Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual.

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (internet, televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que

prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.). En Bachillerato, deberán consolidar y desarrollar lo aprendido, profundizando en su dominio.

La utilización de las TIC en la materia de Química, es un ámbito de amplitud reseñable en el que tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de simulaciones y presentaciones; la elaboración de trabajos individuales o grupales a partir de recursos multimedia; la búsqueda y selección crítica de información en internet; la utilización de hojas de cálculo, procesadores de texto y otros programas de apoyo al cálculo matemático; hasta el desarrollo de blogs de aula, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo de progresiva complejidad para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones de progresiva complejidad de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso de progresiva complejidad de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas, como apoyo a las exposiciones públicas orales.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información y datos para su tratamiento matemático.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.
- Utilidad como medida de atención a la diversidad del alumnado.

En cuanto al *software* educativo específico del ámbito de Química se puede citar el siguiente programa:

- *Juega con las ¡Ciencias!* Grupo Zeta Multimedia. (Recrea un laboratorio científico interactivo).
- Vectores: <http://descargas.pntic.mec.es/contenidos/vectores/vectores.zip>.
- PL Tablet: <http://www.todoprogramas.com/programa/pltable>.
- Phet: <http://www.todoprogramas.com/programa/phet>.
- EniG. Periodic Table of the Elements: <http://www.todoprogramas.com/programa/enig.periodictableoftheelements>.
- ChemicPen: <http://www.todoprogramas.com/programa/chemicpen>.
- EniG. Chemistry Assistant: <http://www.todoprogramas.com/programa/enig.chemistryassistant>.
- Atoms, Symbols and Equations: <http://www.todoprogramas.com/programa/atomssymbolsandequations>.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Bachillerato pertenece a la etapa postobligatoria de la Educación Secundaria, pero no por ello desaparece la obligatoriedad de organizarse bajo el principio de la educación común, prestando una especial atención a la diversidad de los alumnos, muy en particular aquel con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria, también en Bachillerato.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta que cada alumno posee sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos ellos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se encuentre una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.

- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización que el profesor puede encontrar en **Savia** digital permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad y diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo, y adaptar los instrumentos, y en su caso, los tiempos y los apoyos. Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Se consideran actividades complementarias las planificadas por los docentes que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de las ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorios tanto para los profesores como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos las que se realicen fuera del centro o precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares, recurriendo a otros entornos educativos formales o no formales.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos científicos e interactivos.
- Celebración de efemérides: Día de la Química, Semana Científica, etc.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con la química aplicada, como, por ejemplo, industria farmacéutica o química.
- Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con la química.
- Visionado de películas con contenido relacionado con la asignatura: *A wonderful life (Una mente maravillosa)*, *The imitation game*, etc.

13. EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de Bachillerato debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, porque debe atender al aprendizaje como proceso, contrastando diversos momentos o fases.
- **Diferenciada** por materias.
- Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Garantizar medidas adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones (incluida la final de la etapa) **se adapten a las necesidades de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativa**, sin que en ningún caso dichas adaptaciones produzcan la minoración de las calificaciones obtenidas.
- Ser **objetiva**.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia la evolución en el conjunto de las materias y la madurez académica del alumno en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias correspondientes.

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:

MOMENTO	Características	Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
INICIAL	- Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades.	- Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
FORMATIVA	- Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo. - Orienta las diferentes modificaciones.	- Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posibles.
SUMATIVA	- Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. - Refleja la situación final del proceso.	- Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlas con las carencias y necesidades que en su momento se detectaron.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

13.1. LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN

En el epígrafe 6 se establecieron los **criterios de evaluación** que han de servir como referente para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia, que se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

Para medir el **grado de consecución de cada competencia clave**, la Comisión Pedagógica del centro debe consensuar un marco común que establezca el peso del porcentaje de la calificación obtenida en cada materia para el cálculo de la evaluación de cada una de las competencias. A **modo de ejemplo**, se propone el siguiente desglose para la materia de Química:

COMPETENCIA CLAVE	PESO DE LA MATERIA
Comunicación lingüística	5 %
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	40 %
Competencia digital	10 %
Aprender a aprender	20 %
Competencias sociales y cívicas	10 %
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	10 %
Conciencia y expresiones culturales	5 %

13.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

- **Exploración inicial**

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y para el alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de evaluación inicial.

- **Cuaderno del profesor**

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.

Para completar el cuaderno del profesor será necesaria una observación sistemática y análisis de tareas:

- **Participación de cada alumno o alumna en las actividades del aula**, que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo**
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos.

- **Análisis de las producciones de los alumnos**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis, individuales o colectivos.
- Textos escritos.

El uso de la correcta expresión escrita y oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.

– Intercambios orales con los alumnos

- Exposición de temas.
- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

– Pruebas objetivas

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas **tareas competenciales** persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano.
- De investigación: ABP.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

– Fichas de observación de actitudes del grupo-clase y de la valoración de la expresión oral y escrita

– Rúbricas de evaluación:

- Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
- Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

Los alumnos que tengan pendiente de recuperación alguna evaluación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que han de ser motivadoras, significativas y adaptadas al modo de aprendizaje de cada uno, con el fin de ayudarle a alcanzar los objetivos y proporcionarle vías alternativas para conseguirlo. A modo de ejemplo, se propone que la realización de dichas actividades, en los plazos y forma que se le establezcan, podría aportar un 20 a 25 % a la nota de recuperación, que se completaría en el 75 a 80 % restante con la nota obtenida en una prueba objetiva.

Un procedimiento similar ha de establecerse con el alumnado que deba recuperar la materia de Física y Química de 1.º de Bachillerato, materia que es imprescindible

superar para poder recibir una calificación en 2.º de Bachillerato. Debe también organizarse un calendario de entrega de actividades y de pruebas objetivas que le permitan recuperar dicha materia.

También para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua en función de lo establecido en el Reglamento de Régimen Interior del centro, debe establecerse un procedimiento de actuación que facilite su reinserción en la vida escolar. Es muy aconsejable que dicho procedimiento se consensue en el seno de la Comisión Pedagógica y se ofrezca con carácter común para todo el centro.

13.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En todo proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, los criterios de calificación deben ser claros, coherentes y, sobre todo, conocidos por los alumnos. El sujeto del aprendizaje debe saber, antes de realizar una tarea, qué se espera de él y cómo se le va a evaluar; solo así podrá hacer el esfuerzo necesario y en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos. Es muy aconsejable proporcionarle, en su caso, un modelo que imitar en su trabajo. Se arbitrará, también, el modo de informar sobre los criterios de evaluación y calificación a las familias de los alumnos, así como las condiciones para poder presentarse a la evaluación final de Bachillerato.

Los criterios de calificación deberían, idealmente, ser consensuados por todos los profesores que imparten clase al grupo, y deberían ser coherentes en todas las materias que se imparten en el centro.

Los resultados de evaluación se expresarán con números sin decimales de 1 a 10, que se añadirán a las siguientes calificaciones: Sobresaliente (9, 10), Notable (7, 8), Bien (6), Suficiente (5) o Insuficiente (4, 3, 2, 1). La calificación “No presentado” solo podrá usarse cuando el alumno no se presente a las pruebas extraordinarias, salvo que hubiera obtenido otra calificación en la evaluación final ordinaria, caso en el que se pondrá la misma calificación.

A modo de ejemplo, se propone el siguiente esquema para el cálculo de la calificación:

1. La calificación del trimestre tendrá en cuenta **todos los instrumentos de evaluación:**

Exámenes escritos----- 90 %



Actividades y notas de clase
Cuadernos
Trabajos escritos

10 %

2. Faltas de ortografía: cada falta de ortografía se penaliza con -0,20 puntos hasta un máximo de 3 puntos.

3. Presentación de cuadernos, trabajos y exámenes

- Deberán ajustarse a lo que se pida en cada caso: índice, paginación, maquetación, etcétera.:
 - a) Es obligatorio escribir la fecha y el enunciado de los ejercicios (o al menos, hacer referencia a lo que pide cada uno de ellos).
 - b) Todo ejercicio debe empezar a contestarse haciendo referencia a lo que se pregunta.
 - c) Se tendrá muy en cuenta: márgenes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía y limpieza.
 - d) Los trabajos de lectura e investigación constarán de los siguientes apartados:
 - Portada.
 - Índice.
 - Contenido del trabajo.
 - Anexos (donde se recoja la información manejada por el alumno para elaborar el trabajo, subrayada y discriminada).
 - Bibliografía comentada.
 - Contraportada (folio en blanco).
- Se van a potenciar el uso de las TIC, de manera que el alumno será libre de entregar los trabajos solicitados impresos, grabados en memoria externa o a través del correo electrónico o en espacios virtuales de colaboración o almacenamiento; eso sí, siempre respetando las partes de un trabajo, comentadas anteriormente, así como la fecha de entrega.
- Al término de cada UNIDAD se realizará un ejercicio escrito, además de hacerse un examen trimestral de todos los contenidos impartidos hasta ese momento desde el comienzo del curso.
- En las pruebas escritas se trabajarán tanto los contenidos conceptuales como los procedimentales. Para conseguir una valoración positiva en las actividades evaluadoras será necesario que el alumno demuestre un aceptable grado de cumplimiento de los objetivos conceptuales y procedimentales señalados en las diferentes unidades temáticas.
- La recuperación de una evaluación o de los exámenes suspensos se llevará a cabo con la realización de un examen al final de cada evaluación. Del mismo modo todos los alumnos, incluso los que hayan aprobado, realizarán un examen trimestral sobre los contenidos impartidos en cada evaluación.

- Además de evaluarse el aprendizaje de los alumnos, también se evaluará el proceso de enseñanza, al recoger información sobre: tipos de errores generalizados, nivel general de consecución de los diferentes objetivos, actitudes del alumnado...
- **La calificación de cada trimestre será la obtenida de ponderar la nota media de la evaluación con el examen trimestral efectuado, cuya nota debe ser igual o superior a 5. La nota final vendrá dada por la ponderación siguiente: 60% nota media de exámenes y 40% nota de examen trimestral. Las evaluaciones no calificadas de forma positiva deberán recuperarse en un examen trimestral, que se realizará después de cada evaluación y la calificación será la que el alumno obtenga en dicho examen. También podrán presentarse a dicho examen los alumnos que hayan aprobado y quieran subir nota.**
- En el mes de Mayo se llevará a cabo una suficiencia donde el alumnado recuperará la evaluación o evaluaciones que tenga suspensas.

13.4. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

El carácter integrador de la evaluación (en el sentido de que el equipo docente deberá valorar la evaluación del alumnado en el conjunto de las materias y su madurez académica en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias correspondientes), no es óbice para que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes evaluables de cada una de ellas.

Para obtener el título de Bachillerato es imprescindible, en todo caso, la superación de todas las materias. El alumnado que obtenga una calificación negativa en la convocatoria extraordinaria, debe recibir un informe individualizado en el que consten los objetivos no alcanzados y se le propongan actividades concretas para la preparación de la prueba extraordinaria.

13.5. EVALUACIÓN FINAL DE BACHILLERATO

La *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*, y en *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato* que la desarrolla, dispone que los alumnos y alumnas realizarán una evaluación individualizada al finalizar Bachillerato,

en la que se comprobará el logro de los objetivos de esta etapa y el grado de adquisición de las competencias correspondientes en relación con las siguientes materias:

- a) Todas las materias generales cursadas en el bloque de asignaturas troncales. Cuando las materias impliquen continuidad (como es el caso de Física y Química con respecto a Física o a Química) se tendrá en cuenta solo la materia cursada en 2.º de Bachillerato.
- b) Dos materias de opción cursadas en el bloque de asignaturas troncales, en cualquiera de los cursos, con el mismo criterio si hubiera continuidad entre los cursos de 1.º y 2.º de Bachillerato.
- c) Una materia del bloque de asignaturas específicas cursada en cualquiera de los cursos, que no sea Educación Física ni Religión.

Para presentarse a esta evaluación, es necesario haber obtenido evaluación positiva en todas las materias (a estos efectos, solo se computarán las materias que como mínimo el alumno debe cursar en cada uno de los bloques).

Para superar la prueba, se ha de obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10. Los aspirantes que no superen esta evaluación, o que deseen elevarla, podrán repetir la evaluación en convocatorias sucesivas, y se tomará en consideración la calificación más alta de las obtenidas en las convocatorias a las que se haya concurrido.

Se celebrarán al menos dos convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria. Si los alumnos desean obtener el título de Bachillerato por más de una modalidad, podrán solicitar que se les evalúe de las materias generales y de opción de su elección del bloque de asignaturas troncales, correspondientes a las modalidades escogidas.

Para obtener el título de Bachillerato, que facultará para acceder a las distintas enseñanzas que constituyen la educación superior, será necesaria la superación de la evaluación final de Bachillerato, así como una calificación final de Bachillerato igual o superior a 5 puntos sobre 10. La calificación final de esta etapa se deducirá de la siguiente ponderación:

- a) Con un peso del 60 %, la media de las calificaciones numéricas obtenidas en cada una de las materias cursadas en Bachillerato.
- b) Con un peso del 40 %, la nota obtenida en la evaluación final de Bachillerato.

13.6. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO

La evaluación de la práctica docente debe enfocarse al menos con relación a momentos del ejercicio:

1. Programación.
2. Desarrollo.
3. Evaluación.

A **modo de modelo**, se propone el siguiente ejemplo de ficha de autoevaluación cualitativa de la práctica docente:

MATERIA:		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos distintas estrategias de aprendizaje.		

Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores del grupo.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

Además, siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios. En este sentido, es interesante proporcionar a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, puede utilizarse una sesión informal en la que se intercambien opiniones, o bien pasar una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad.

PROGRAMACIÓN 2º BACHILLERATO BIOLOGÍA

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. CONTENIDOS**
- 4. SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS**
- 5. EVALUACIÓN**
- 6. METODOLOGÍA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 7. RECURSOS**
- 8. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

1. INTRODUCCIÓN

▣ La Biología de bachillerato pretende ofrecer una visión actualizada de la materia planteando la formación de los estudiantes en tres ámbitos. Por una parte, pretende ampliar y profundizar los conocimientos científicos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo. 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 la perspectiva de la formación personal del alumnado, esta materia, como todas las de ciencias, le proporciona modos de pensamiento, estrategias de análisis y resolución de situaciones problemáticas, cuya utilidad va más allá del ámbito académico, pues pueden resultarles necesarias en múltiples aspectos de su vida.

2. OBJETIVOS

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. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos como el 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.
- 4. Conocer y aplicar** las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, emitir y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.
- 5. Conocer** las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos.
- 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 e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la

microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria.

3. CONTENIDOS

1. La base molecular y fisicoquímica de la vida:

▣ De la biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.

▣ Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.

▣ Bioelementos y oligoelementos.

▣ Los enlaces químicos y su importancia en biología.

▣ Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

▣ Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

▣ Moléculas orgánicas. Biocatalizadores.

▣ Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres.

2. La célula viva, morfología, estructura y fisiología celular.

▣ La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.

▣ Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.

▣ Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.

▣ La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular.

▣ La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. 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.

▣ La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso

▣ respiratorio. Aplicaciones de las fermentaciones.

- ☒ La fotosíntesis. Fases, estructuras celulares implicadas y resultados. La quimiosíntesis.
- ☒ Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.

3. Genética y evolución.

- ☒ Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
- ☒ La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
- ☒ La teoría cromosómica de la herencia.
- ☒ La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- ☒ Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- ☒ La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.
- ☒ Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones:

- ☒ Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias y virus.
- ☒ Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- ☒ Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.
- ☒ Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.

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

- ☒ El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
- ☒ Tipos de respuesta inmunitaria. El sistema inmunitario.
- ☒ Las defensas internas inespecíficas.
- ☒ La inmunidad específica. Características y tipos: celular y humoral.
- ☒ Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos.
- ☒ Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.

- ▣ Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.
- ▣ 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.

4. SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

- ▣ 1ª Evaluación: bloques 1 y 2.
- ▣ 2ª Evaluación: bloques 3 y 4.
- ▣ 3ª Evaluación: bloque 5

5. EVALUACIÓN

En líneas generales:

- ▣ La evaluación será continua, y tendrá en cuenta los aspectos conceptuales, procedimentales y competenciales trabajados en cada unidad didáctica: 90% conceptos y 10% tareas competenciales.
- ▣ Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso, considerándose aprobada la asignatura cuando la calificación global de la misma sea igual o superior a 5.

▣ **La calificación de cada trimestre será la obtenida de ponderar la nota media de la evaluación con el examen trimestral efectuado, cuya nota debe ser igual superior a 5. La nota final vendrá dada por la ponderación siguiente: 60% nota media de exámenes y 40% nota de examen trimestral. Dicho examen trimestral, versará sobre todos los contenidos impartidos hasta ese momento. Las evaluaciones no calificadas de forma positiva deberán recuperarse en un examen trimestral, que se realizará después de cada evaluación.**

Los ejercicios, cuaderno y trabajos representarán un 10% de la calificación.

Los exámenes y pruebas escritas estarán elaboradas de forma que supongan un 90% de la calificación.

Para poder aprobar cada una de las tres evaluaciones parciales, la evaluación ordinaria y la extraordinaria es necesario obtener una **calificación mínima de 5 una vez realizada la ponderación entre el examen trimestral.**

Si la nota global de una evaluación es menor de 5 deberá recuperarse en un único examen global después de la evaluación, al que podrán presentarse también los alumnos que hayan aprobado y quieran subir nota.

En el mes de Mayo se llevará a cabo una suficiencia donde el alumnado recuperará la evaluación o evaluaciones que tenga suspensas.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE CALIFICACIÓN

☒ La actitud en clase:

Se valorará:

- ☒ Si participa en las puestas en común.
- ☒ Si pregunta sus dudas.
- ☒ Si sus respuestas son originales y rigurosas.
- ☒ Si está atento/a.
- ☒ Si colabora y participa en las tareas de la clase.

☒ Trabajos individuales y colectivos:

Se valorará:

Presentación, orden, expresión, ortografía, síntesis, originalidad y rigor científico.

- ☒ Si comparte el trabajo.
- ☒ Si aporta al grupo.
- ☒ Si es crítico/a.
- ☒ Si acepta las críticas.
- ☒ La presentación de resultados y conclusiones.

☒ Pruebas escritas:

Sobre los contenidos desarrollados en cada uno de los bloques temáticos.

Se valorará:

- ☒ Presentación, orden, expresión y ortografía.
- ☒ Desarrollo correcto de las preguntas planteadas.
- ☒ Uso de esquemas, dibujos, gráficos, etc.

☒ Pruebas orales:

Sobre los contenidos desarrollados en cada uno de los bloques temáticos.

5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar el carácter abierto de la biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etc., valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.
2. Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias y análisis y comunicación de resultados.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.
4. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular procariota y eucariota –animal y vegetal–, identificar sus orgánulos y describir su función.
5. Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
6. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
7. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.

8. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.

9. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

5.3 DOCUMENTO DE CALIFICACIÓN ENTREGADO A LOS ALUMNOS

La evaluación será un proceso continuo referido a todas las actividades que los alumnos realicen1.- Para la evaluación de los contenidos conceptuales: 90% de la nota de evaluación es el examen y 10% tareas competenciales.

☒ El curso escolar está organizado en tres evaluaciones con un examen por cada unidad temática, y un examen trimestral que incluirá todas las unidades trabajadas hasta la fecha del examen.

☒ Si un alumno es sorprendido copiando o con chuletas en uno de estos exámenes, obtendrán una calificación de CERO en dicho examen. Si dicha circunstancia se produce en el examen final de junio o septiembre, el alumno tendrá suspendida la totalidad de la asignatura.

☒ Si un alumno falta a clase el día del examen por encontrarse enfermo deberá presentar el correspondiente certificado médico.

☒ La nota final de la asignatura es media aritmética de las notas obtenidas en los trimestres.

6. METODOLOGÍA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se inicia el tema con la detección de las ideas previas mediante una puesta en común o un test inicial.

Posteriormente se realizarán actividades de deducción sobre gráficas, esquemas o dibujos relativos al tema, lectura y resumen de textos relacionados con el tema, búsqueda de información sobre conceptos clave y finalmente la explicación de la información concreta del contenido del tema. Este tipo de ejercicios de deducción serán realizados individualmente aunque con la posibilidad de intercambio de ideas y materiales.

Se prepararán actividades:

- de presentación de los contenidos.
- que permitan el refuerzo en los procesos de aprendizaje, y la ampliación y profundización de aquellos alumnos que lo demanden.
- que estimulen el interés y el hábito de la lectura (noticias en prensa, libros recomendados).
- la capacidad de expresarse correctamente en público (exposición de trabajos personales).

Finalmente, se realizarán ejercicios de evaluación de tipo individual que determine el grado de consecución de los objetivos.

7. RECURSOS

- Cuaderno del alumno en donde se recogerá la información, ejercicios, puestas en común que se realicen en clase y en casa.
- Libro de texto: Biología de la editorial SM
 - Fotocopias con cuestiones, gráficas, esquemas o comentarios de textos científicos o divulgativos.
 - Material audiovisual.
 - Material de laboratorio.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. GEOLOGÍA. 2º BACHILLERATO.

INTRODUCCIÓN

Según el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, y la *ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se establece el currículo de bachillerato en Andalucía*, el conocimiento geológico hoy en día es muy amplio y está compartimentado en especialidades muy útiles para el desarrollo social actual. La asignatura de Geología en segundo curso de Bachillerato pretende ampliar, afianzar y profundizar en los conocimientos geológicos y competencias que se han ido adquiriendo y trabajando en la ESO y en la asignatura de Biología y Geología en 1º de Bachillerato. La materia contribuye a que el estudiante formalice y sistematice la construcción de conceptos a través de la búsqueda de interrelación entre ellos y, muy especialmente, a su uso práctico. Esto le permitirá conocer y comprender el funcionamiento de la Tierra y los

acontecimientos y procesos geológicos que ocurren para, en muchos casos, poder intervenir en la mejora de las condiciones de vida. La materia fomenta la observación y la curiosidad, facetas que serán muy importantes para todos aquellos que deseen realizar estudios posteriores y que complementan su formación como individuo en una sociedad cambiante y dinámica, dominada por las nuevas tecnologías que tanta aplicación tienen en los distintos campos que abarca la Geología, y aporta una flexibilidad de pensamiento que potencia la integración e interconexión de diversas disciplinas, ofreciendo al estudiante una visión global e integradora que posibilitará que pueda afrontar con éxito los retos que tendrá ante sí una vez terminado el Bachillerato. La ESO ha de facilitar a todas las personas una alfabetización científica que haga posible la familiarización con la naturaleza y las ideas básicas de la ciencia y que ayude a la comprensión de los problemas a cuya solución puede contribuir el desarrollo tecnocientífico, así como actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible. El Bachillerato debe, además, facilitar una formación básica sólida sobre aquellos aspectos que le permitirán enfrentarse con éxito a estudios posteriores. La materia se estructura en diez bloques, que profundizan en aspectos que los estudiantes han tratado, en buena medida, en 1º de Bachillerato, para permitirles conocer el comportamiento global de la Tierra considerando el origen y la naturaleza de los tipos de energía presentes, el flujo y balance de energía y los procesos dinámicos que le caracterizan. Se estudiarán las teorías geológicas más destacadas, la composición de los materiales (minerales y rocas), su reconocimiento y utilidad para la sociedad, los elementos del relieve y sus condiciones de formación, los tipos de deformaciones, la interpretación de mapas topográficos, la división del tiempo geológico, la posibilidad de la ocurrencia de hechos graduales o catastróficos, las interpretaciones de mapas geológicos sencillos y cortes geológicos, el análisis de distintas formaciones litológicas o la historia de la Tierra y el modo en que se reconstruye. Se introduce un bloque sobre riesgos geológicos en el que, de manera sencilla y abarcable para el alumnado de este nivel, se trabajen riesgos derivados de procesos geológicos externos, internos o meteorológicos. El alumnado deberá aplicar muchos de los conocimientos geológicos adquiridos, y valorar su influencia en el medio ambiente y en la vida humana, y ser consciente de la importancia que tiene el estudio de los sedimentos recientes y las evidencias geomorfológicas para poder localizar catástrofes futuras y la peligrosidad asociada. Se presenta la geología de España para que, una vez vistos, trabajados y adquiridos los conocimientos geológicos generales, los pueda aplicar a su entorno. Para ello, y como componente básico de un curso al que quiere otorgársele un enfoque fundamentalmente práctico, se incluye un bloque sobre el trabajo de campo, en la medida en que constituye una herramienta esencial para abordar

la mayoría de las investigaciones y estudios en Geología. Así, buena parte de los conocimientos que se proponen encontrarán un marco natural en el que aplicarlos, ver su utilidad o analizar su significado.

Al carácter experimental y práctico de las Ciencias Geológicas, hay que añadirle el de su perspectiva histórica. La Geología es la ciencia histórica más amplia pues tiene como objeto de estudio la Historia de la Tierra, desde su origen, y con ello, el origen y la evolución de la vida y de la especie humana, temas de gran impacto e interés en la sociedad actual. La gran riqueza y diversidad geológica de Andalucía, ya fue constatada desde el nacimiento de esta disciplina como ciencia. Han sido muchas las visitas y excursiones que han hecho a nuestra tierra prestigiosos geólogos europeos, sobre todo alemanes, franceses y holandeses, durante los siglos IX y XX, para interesarse por la abundancia y variedad en materias primas minerales, en litologías y estructuras geológicas. El gran terremoto de Andalucía en Arenas del Rey de 1884, supuso un hito en el interés geológico hacia Andalucía por las sociedades geológicas europeas. Pero sería la excursión a las minas de Huelva, durante la celebración del XIX Congreso Geológico Internacional de 1926, primero y único que se ha celebrado en España, el banderazo de salida al desarrollo de los estudios de Geología en nuestro país. Junto a todo esto, habrá que añadir el interés mostrado por los diferentes pueblos que llegaron al sur de España buscando la enorme riqueza mineral de esta tierra (la minería en Riotinto es la más antigua de Europa). Esta realidad es la que ha permitido que en Andalucía existan dos centros, de los ocho que hay en España, donde se obtiene el grado en Geología: la universidad de Granada y la de Huelva, ambos con un gran prestigio nacional e internacional. La Geología es una ciencia dinámica, integradora y práctica que colabora junto a otras en dar solución a gran variedad de problemas que tiene la humanidad, ayudando a completar la visión del mundo que tiene el alumnado. El campo de investigación es el conocimiento de la estructura, composición, origen y evolución de la Tierra, incidiendo en los fenómenos y procesos geológicos. La materia deberá impartirse con un enfoque eminentemente práctico, con la realización de actividades en el laboratorio y en el campo y un apoyo continuado en las TIC.

APORTACIÓN DE LA GEOLOGÍA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Geología contribuye a desarrollar en el alumnado las capacidades, recogidas en objetivos generales del Bachillerato, los cuales se concretan en los objetivos de materia. La Geología, al tratar una amplia diversidad de aspectos relacionados con el origen, historia y evolución geológica de nuestro planeta, sobre el origen de los riesgos y de los

recursos geológicos, permite abordar diferentes aspectos transversales del currículo, dentro de una concepción integral de la educación: fomentando en clase el debate respetuoso sobre la problemática ambiental autonómica, nacional y mundial sobre la extracción de materias primas minerales y los impactos asociados; promoviendo el trabajo en equipo, haciendo trabajos e informes sobre la incidencia del conocimiento y trabajo geológicos en el futuro ambiental equilibrado del planeta; buscando información en todo tipo de medios de comunicación sobre accidentes y catástrofes ambientales de origen geológico; haciendo una utilización crítica de las TIC; organizando actividades en el campo y visitas a minas y centros de formación e investigación geológicas; y, por último, resaltando el papel importante que juega el trabajo llevado a cabo por los geólogos en la economía mundial. La Geología ha de contribuir a que el alumnado adquiera las competencias clave necesarias para el desarrollo personal que le capacite para acceder a estudios superiores y a la incorporación a la vida activa. Al favorecer un aprendizaje competencial, los alumnos y alumnas pueden adquirir, además de conocimientos, las habilidades, actitudes y valores propios de un aprendizaje duradero, funcional y significativo aplicable a diferentes contextos, que promueva en ellos la indagación, la reflexión y la búsqueda de respuestas, ante el futuro de la investigación científica aplicada y la realidad ambiental en un planeta sostenible. De entre todas las competencias, la Geología promoverá, fundamentalmente, la propia de su carácter científico: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) y las competencias sociales y cívicas (CSC). Para ello esta materia debe favorecer la comprensión del origen, composición y evolución de nuestro planeta, los procesos y las leyes que rigen su funcionamiento, los riesgos e impactos geológicos que lo atenazan y las soluciones tecnológicas que hay que aplicar para garantizar nuestro futuro como especie en una Tierra natural y reconocible. El resto de competencias contribuirán a alcanzar estas dos competencias fundamentales: la competencia de comunicación lingüística (CCL), favoreciendo el acceso al conocimiento y a la socialización, al permitir que el alumnado adquiera un vocabulario geológico específico y con ello un lenguaje riguroso y preciso que les posibilite la búsqueda de información, la explicación, la descripción, la argumentación y la participación en debates y coloquios; la competencia digital (CD), acercando al alumnado a un instrumento muy versátil como son las TIC, con las que analizar, sintetizar y presentar la información sobre temas geológicos y ambientales de forma creativa, crítica y segura. La competencia de aprender a aprender (CAA), permitiendo que adquieran destrezas y actitudes favorecedoras de la motivación ante un trabajo, aumentando la eficacia, la confianza y la autoestima del alumnado. La competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), permitiendo la elaboración de trabajos y

proyectos de investigación en cooperación, sobre temas geológicos, desarrollando así capacidades como la creatividad, el sentido crítico, el análisis, la planificación, la responsabilidad, y el liderazgo. Por último, la competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC), permitiendo plantear actividades variadas que promuevan el conocimiento y la valoración del rico patrimonio geológico y ambiental andaluz en un contexto nacional y mundial. Con la utilización de diferentes recursos expositivos se potenciarán las capacidades estéticas y creativas de los alumnos y alumnas, favoreciendo el conocimiento del vasto patrimonio en paisajes, relieves y geodiversidad de nuestra Comunidad.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Según el artículo 25 del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, el bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA

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

1. Comprender los conceptos, principios, teorías y modelos fundamentales de la Geología, para tener una visión global y la formación científica básica de la materia, y poder aplicarlas a situaciones reales y cotidianas.
2. Utilizar con autonomía las estrategias propias de la investigación y el trabajo científico en el campo de la Geología: el trabajo de campo y el de laboratorio.
3. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
4. Comprender la naturaleza de la Geología y sus limitaciones, así como sus relaciones con la tecnología y la sociedad, participando en la prevención y resolución de problemas ambientales.
5. Analizar los cambios cíclicos y evolutivos de la Tierra, derivados de la interacción entre sus sistemas, así como los procesos geológicos que los originan y los efectos que producen (minerales, rocas, deformaciones y relieve).
6. Conocer los riesgos geológicos y las causas que los originan, para poder establecer medidas de planificación que mitiguen sus efectos catastróficos.
7. Entender el funcionamiento geológico actual de la Tierra para poder explicar los cambios acaecidos en tiempos geológicos pasados en el planeta.
8. Conocer las características geológicas fundamentales de la Península ibérica y de las Islas Baleares y Canarias, en el contexto general de la tectónica de placas.

9. Conocer y valorar los rasgos geológicos fundamentales de Andalucía, su origen, evolución y valor histórico, para mejorar la protección y conservación de su rico patrimonio geológico y geodiversidad.

METODOLOGÍA

El objetivo fundamental que se persigue con la Geología es el de conseguir que el alumnado adquiera un grado de conocimiento y de comprensión amplios de la realidad geológica y ambiental de nuestro planeta, de su composición, estructura y funcionamiento; de los riesgos geológicos y de los impactos que origina la explotación de materias primas minerales en el entorno; de conocer y valorar la trascendencia social y económica del trabajo geológico en los nuevos desafíos de la sociedad actual. Para ello se utilizará una metodología esencialmente activa, en la que el alumnado sea el protagonista junto a su entorno ambiental más próximo, ampliable posteriormente al conjunto del planeta Tierra.

La metodología utilizada debe promover, en el alumnado, un aprendizaje competencial y funcional que propicie el análisis crítico, el razonamiento y la reflexión, necesarios para alcanzar el desarrollo personal e intelectual que les permita acceder a estudios superiores. En este proceso, la función del profesor o la profesora debe ser ante todo la de orientar y promover el aprendizaje significativo de su alumnado, promoviendo en ellos el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que les capaciten para la resolución de problemas, para la aplicación de los conocimientos aprendidos a situaciones reales y complejas, y en definitiva, para alcanzar su autonomía personal. Debe existir una interrelación entre la consecución de las competencias y la metodología utilizada en el aula que favorezca la motivación por aprender, lo que se consigue al relacionar los contenidos que se plantean con las aplicaciones en el entorno más cercano.

Las estrategias metodológicas irán dirigidas a consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y colectivo. El carácter experimental de la Geología hace necesario programar actividades prácticas variadas en el aula, en el laboratorio y en el entorno, en las que el alumnado pueda aplicar la metodología científica: plantear hipótesis, diseñar experimentos, analizar datos, llevar a cabo observaciones, valorar resultados y, finalmente, confrontarlo todo con los modelos teóricos, comunicando los resultados y las conclusiones obtenidas. Durante este proceso el alumnado utilizará una terminología científica adecuada y variada. En este proceso de aprendizaje significativo, la utilización de los recursos TIC es fundamental, ya que permite que el alumnado lleve a cabo un aprendizaje interactivo, al aplicar destrezas con las que obtener datos, interpretar,

comprender y presentar la información y realizar gráficos, dibujos, tablas y esquemas. Los trabajos y los informes monográficos se presentarán por escrito en soporte digital y se expondrán de forma oral. Se intercalará la realización de trabajos individuales y en equipo, favoreciendo así la participación en debates que permitan la argumentación científica, la crítica y la reflexión. Con ello los alumnos y las alumnas se sentirán protagonistas de su propio aprendizaje, reforzarán la motivación por aprender y la autoestima. De manera complementaria, se introducirá al alumnado en la lectura de noticias científicas en otros soportes de comunicación como periódicos, revistas y artículos científicos, despertando su interés por los temas de actualidad y por el análisis crítico de la información. Con ello también podrán valorar los contextos sociales, económicos, éticos y culturales bajo los que se plantean y analizan las noticias que tienen que ver con los fenómenos y procesos geológicos que ocurren en nuestro entorno y con la repercusión que tienen en la actividad y en el desarrollo humanos.

Siempre que sea posible, la realización de trabajos de campo en espacios protegidos, las visitas a centros de investigación geológica, a zonas mineras, a museos, etc. contribuirán también a alcanzar un aprendizaje significativo del alumnado, potenciando el conocimiento del entorno más próximo. Es recomendable aprovechar el carácter histórico de la Geología como recurso didáctico, analizando la evolución de muchas ideas y conceptos geológicos a través de las controversias científicas y sociales que suscitaron en su tiempo. Igualmente se deben promover actividades con las que el alumnado conozca, trabaje y valore la gran riqueza del patrimonio geológico andaluz, mineral, industrial y social. Tan importante como la utilización de metodologías y estrategias didácticas variadas y adecuadas al contexto del alumnado en cada momento es la de considerar la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas como proceso necesario y efectivo para comprobar el grado de adquisición de los objetivos y capacidades de la materia, inicialmente planteados, en un marco competencial claro y variado. En este proceso deberán participar junto al profesor, el alumnado y el grupo de clase, para lo cual se utilizarán instrumentos de evaluación variados y actividades de autoevaluación y coevaluación. Así, los alumnos y alumnas podrán valorar su propio aprendizaje, potenciando a la vez la motivación e interés por la asignatura, y el grupo en general podrá conocer el nivel de consecución de las competencias trabajadas en clase. Este tipo de evaluación, servirá como un sistema de diagnosis y retroalimentación del proceso educativo.

los recursos geológicos y del valor condicionante de los riesgos geológicos en la actividad humana, debe formar parte del bagaje científico e intelectual de las próximas generaciones de ciudadanos andaluces y españoles.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA TIERRA Y SU ORIGEN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B1, B10</p> <p>Perspectiva general de la geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social:</p> <p>Definición de geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de la geología.</p> <p>La metodología científica y la geología.</p> <p>La evolución geológica de la Tierra en el marco del sistema solar. Geoplanetología.</p> <p>La geología en la vida cotidiana.</p> <p>La metodología científica y el trabajo de campo.</p>	1. Definir la ciencia de la geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.	1.1. Comprende la importancia de la geología en la sociedad y conoce y valora el trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.	CMCT CSC CEC
	2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.	2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la geología.	CMCT AA CL CD SIEE
	3. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del sistema solar, comparándolas con la de la Tierra.	3.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del sistema solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.	CMCT AA CL
	4. Observar las manifestaciones de la geología en el centro diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	4.1. Identifica distintas manifestaciones de la geología en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.	CMCT AA CSC CEC
	5. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.	5.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).	CMCT AA SIEE

Los bloques del currículo son:

- Bloque 1. El planeta Tierra y su estudio **(B1)**
- Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas **(B2)**
- Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas **(B3)**
- Bloque 4. La tectónica de placas, una teoría global **(B4)**
- Bloque 5. Procesos geológicos externos **(B5)**
- Bloque 6. Tiempo geológico y geología histórica **(B6)**
- Bloque 7. Riesgos geológicos **(B7)**
- Bloque 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas **(B8)**
- Bloque 9. Geología de España **(B9)**
- Bloque 10. Geología de campo **(B10)**

2. TECTÓNICA DE PLACAS, UNA TEORÍA GLOBAL

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	
<p>B4</p> <p>Cómo es el mapa de las placas tectónicas.</p> <p>Cuánto y cómo se mueven.</p> <p>Por qué se mueven.</p> <p>Relación de la tectónica de placas con distintos aspectos geológicos.</p> <p>La tectónica de placas y la historia de la tierra.</p> <p>La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La tectónica de placas como teoría global de la Tierra.</p>	1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.	1.1. Compara, en diferentes partes del planeta, el mapa simplificado de las placas tectónicas con otros más actuales aportados por la geología y la geodesia.	CMCT AA CD	
	2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.	2.1. Conoce cuánto y cómo se mueven las placas tectónicas.		CMCT AA
		2.2. Utiliza programas informáticos de uso libres para conocer la velocidad relativa de su centro educativo (u otro punto de referencia) respecto al resto de placas tectónicas.		CMCT AA CD
		2.2. Entiende y explica por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.		CMCT AA CL
	3. Relacionar la tectónica de placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones en el nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, vulcanismo.	3.1. Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar.		CMCT CL
		3.2. Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la tectónica de placas.		CMCT CL
	4. Describir la tectónica de placas a lo largo de la historia de la tierra: qué había antes de la tectónica de placas, cuándo comenzó.	4.1. Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo.		CMCT AA CD
	5. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la tectónica de placas.	5.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la tectónica de placas.		CMCT AA CL CD

3. TECTÓNICA: LA DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS Y FORMACIÓN DE CORDILLERAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
------------	-------------------------	---------------------------	--------------------

B4 Deformación de las rocas: frágil y dúctil. Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. Orógenos actuales y antiguos. Relación de la tectónica de placas con: distintos aspectos geológicos. La tectónica de placas y la historia de la tierra.	1. Comprender cómo se deforman las rocas.	1.1. Comprende y describe cómo se forman las rocas.	CMCT AA CL
	2. Describir las principales estructuras geológicas.	2.1. Conoce las principales estructuras geológicas y las principales características de los orógenos.	CMCT
	3. Describir las características de un orógeno.	3.1. Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.	CMCT CL
	4. Relacionar la tectónica de placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones en el nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, volcanismo.	4.1. Conoce y argumenta cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de placas.	CMCT CL
		4.2. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.	CMCT AA
5. Describir la tectónica de placas a lo largo de la historia de la tierra: qué había antes de la tectónica de placas, cuándo comenzó.	5.1. Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo. Visiona, a través de programas informáticos, la evolución pasada y futura de las placas.	CMCT AA CD SIEE	

4. MINERALES: LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B2, B3, B10 Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales. Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. Normas de seguridad y autoprotección en el laboratorio. Concepto de roca y	1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral.	1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral.	CMCT
	2. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales.	2.1. Comprende, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas la relación entre la estructura y la función.	CMCT AA

criterios de clasificación.			
	3. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.	3.1. Relaciona las características y propiedades de los minerales con sus aplicaciones	CMCT AA
	4. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir <i>de visu</i> , diferentes especies minerales.	4.1. Reconoce los diferentes grupos minerales, identificándolos por sus características físico-químicas.	CMCT AA
		4.2. Reconoce por medio de una práctica <i>de visu</i> algunos de los minerales más comunes.	CMCT AA
	5. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.	5.1. Compara las situaciones en las que se originan los minerales, elaborando tablas según sus condiciones físico-químicas de estabilidad.	CMCT CL AA
		5.2. Conoce algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases.	CMCT CL AA

5. MAGMATISMO Y ROCAS ÍGNEAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B2, B3, B10</p> <p>Criterios de clasificación de las rocas. Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas</p> <p>El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática.</p> <p>Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie.</p>	<p>1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas).</p>	<p>1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.</p>	<p>CMCT AA CL CD</p>

<p>Magmatismo en el marco de la tectónica de placas.</p> <p>Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos.</p> <p>Perfiles topográficos de volcanes.</p>	<p>2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.</p>	<p>2.1. Describe la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>3. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales.</p>	<p>3.1. Comprende el concepto de fluidos hidrotermales, localizando datos, imágenes y vídeos en la red sobre fumarolas y geysers actuales, identificando los depósitos asociados.</p>	<p>CMCT CD AA</p>
	<p>4. Comprender la actividad ígnea como fenómenos asociados a la Tectónica de placas.</p>	<p>4.1. Comprende y explica los fenómenos ígneos en relación con la tectónica de placas.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>5. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático,</p>	<p>5.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.</p>	<p>CMCT CL AA</p>
	<p>6. Realizar perfiles topográficos de volcanes.</p>	<p>6.1. Utiliza el Geocontext para realizar perfiles topográficos de diferentes volcanes.</p>	<p>CMCT AA CL CD</p>

6. METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B2, B3, B10</p> <p>Clasificación de los principales grupos de rocas metamórficas.</p> <p>El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación.</p>	<p>1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas metamórficas</p>	<p>1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.</p>	<p>CMCT AA CL CD</p>
<p>Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos.</p> <p>Metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la tectónica de placas.</p>	<p>2. Conocer el origen de las rocas metamórficas diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.</p>	<p>2.1. Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura</p>	<p>CMCT CL</p>

Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos metamórficos, hidrotermales y supergénicos.		2.2. Elabora cuadros sinópticos comparando los tipos de metamorfismo.	CMCT AA CL
Geología del entorno del centro educativo. Elementos singulares del patrimonio geológico	3. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.	3.1. Comprende el concepto de fluidos hidrotermales.	CMCT AA CD
	4. Comprender la actividad metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la tectónica de placas.	4.1. Comprende y explica los fenómenos metamórficos e hidrotermales en relación con la tectónica de placas.	CMCT AA CL
	5. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: metamórfico, hidrotermal y supergénico.	5.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.	CMCT CL AA
	6. Reconocer los recursos y procesos activos.	6.1. Conoce y analiza sus principales recursos y riesgos geológicos.	CMCT AA CEC
	7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	7.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.	CMCT AA CEC

7. SEDIMENTACIÓN Y ROCAS SEDIMENTARIAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B2, B3 Clasificación de los principales grupos de rocas sedimentarias. El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis.	1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas sedimentarias.	1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.	CMCT AA CL CD

<p>Cuencas y ambientes sedimentarios.</p> <p>Sedimentación en el marco de la tectónica de placas.</p> <p>Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos sedimentarios.</p>	<p>2. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis.</p> <p>Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.</p>	<p>2.1. Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a su nivel académico.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
		<p>2.2. Comprende y describe los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en tu entorno geográfico-geológico.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>3. Comprender la actividad sedimentaria, como fenómenos asociados a la tectónica de placas.</p>	<p>3.1. Comprende y explica los fenómenos sedimentarios en relación con la tectónica de placas.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: sedimentario.</p>	<p>4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.</p>	<p>CMCT CL AA</p>

8. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B5, B10</p> <p>Las interacciones geológicas en la superficie terrestre.</p> <p>La meteorización y los suelos.</p> <p>Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos.</p> <p>La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).</p> <p>La estructura y el relieve. Relieves estructurales.</p> <p>Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y</p>	<p>1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos.</p>	<p>1.1. Comprende y analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, y la biosfera –y, en ella, la acción antrópica.</p>	<p>2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera (incluida la acción antrópica).</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p>	<p>3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.</p>	<p>CMCT AA</p>

geología regional. Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.	4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.	4.1. Diferencia los tipos de meteorización.	CMCT AA
		4.2. Conoce los principales procesos edafogenéticos y su relación con los tipos de suelos.	CMCT
	5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.	5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.	CMCT AA
		6. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).	6.1. Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca.
	7. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.	7.1. Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.	CMCT AA
7.2. A través de fotografías o de visitas con Google Earth, InfoGME, IBERPIX a diferentes paisajes locales o regionales relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos.		CMCT AA CD	
	8. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios y del lugar visitado.	8.1. Conoce y describe los principales elementos del itinerario y del lugar visitado.	CMCT AA CL
	9. Reconocer los recursos y procesos activos.	9.1. Conoce y analiza sus principales recursos y riesgos geológicos	CMCT AA CSC SIEE CEC
	10. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	10.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.	CMCT AA CSC CEC

9. PROCESOS GEOLÓGICOS DEBIDOS AL AGUA Y AL VIENTO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B5, B10 Acción geológica del agua: - Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. - Aguas superficiales: procesos y formas	1. Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.	1.1. Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.	CMCT CL

<p>resultantes. - Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes. - El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.</p> <p>Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.</p> <p>La metodología científica y el trabajo de campo.</p> <p>Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.</p> <p>Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y geología regional.</p> <p>Recursos y riesgos geológicos.</p> <p>Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.</p>	2. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.	2.1. Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.	CMCT AA
	3. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.	3.1. Diferencia las formas resultantes del modelado glacial, asociándolas con su proceso correspondiente.	CMCT AA
	4. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.	4.1. Comprende la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con su proceso correspondiente.	CMCT AA
	5. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.	5.1. Diferencia formas resultantes del modelado eólico.	CMCT
	6. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.	6.1. Sitúa la localización de los principales desiertos.	CMCT AA
	7. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.	7.1. Utiliza el material de campo.	CMCT AA SIEE
	8. Leer mapas geológicos y topográficos sencillos de una comarca o región.	8.1. Lee mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite que contrasta con las observaciones en el campo.	CMCT AA CL CD SIEE
	9. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.	9.1. Conoce y describe los principales elementos geológicos del itinerario.	CMCT AA CL
9.2. Observa y describe afloramientos.		CMCT AA CL	
9.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas.		CMCT AA	

10. TIEMPO GEOLÓGICO Y GEOLOGÍA HISTÓRICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
------------	-------------------------	---------------------------	--------------------

<p>B6, B10</p> <p>El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a catastrofismo. El registro estratigráfico.</p> <p>El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología.</p> <p>Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta.</p> <p>Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La Tabla del Tiempo Geológico.</p> <p>Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género Homo.</p> <p>Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.</p> <p>La metodología científica y la Geología.</p> <p>Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.</p> <p>Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y Geología regional.</p>	<p>1. Analizar el concepto del tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.</p>	<p>1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico y la idea de la edad de la Tierra a lo largo de la historia del pensamiento científico.</p>	<p>CMCT AA CL SIEE</p>
	<p>2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.</p>	<p>2.1. Entiende y desarrolla la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la Historia de la Tierra.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
		<p>2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción medioambiental.</p>	<p>CMCT AA SIEE</p>
	<p>3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.</p>	<p>3.1. Conoce y utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico a partir de la interpretación de cortes geológicos y correlación de columnas estratigráficas.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico.</p>	<p>4.1. Conoce las unidades cronoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios.</p>	<p>CMCT AA CD</p>
	<p>5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.</p>	<p>5.1. Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en las diferentes eras geológicas, confeccionando resúmenes explicativos o tablas.</p>	<p>CMCT AA CD CL SIEE CSC</p>
	<p>6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.</p>	<p>6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana.</p>	<p>CMCT AA CSC</p>
	<p>7. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.</p>	<p>7.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la geología.</p>	<p>CMCT AA SIEE CD</p>

	8. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	81. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: (columnas estratigráficas, cortes geológicos sencillos...).	CMCT AA SIEE
	9. Integrar la geología local en la Geología regional.	9.1. Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.	CMCT AA SIEE

11. RIESGOS NATURALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B7, B10</p> <p>Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, coste.</p> <p>Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres.</p> <p>Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes.</p> <p>Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</p> <p>Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad.</p> <p>Prevención: campañas y medidas de autoprotección.</p> <p>Técnicas de interpretación cartográfica.</p>	1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.	1.1. Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste.	CMCT AA
	2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.	2.1. Conoce los principales riesgos naturales y los clasifica en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.	CMCT CL AA
	3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	3.1. Analiza casos concretos de los principales fenómenos naturales que ocurren en nuestro país: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	CMCT AA CD
	4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	4.1. Conoce los riesgos más importantes en nuestro país y relaciona su distribución con determinadas características de cada zona.	CMCT AA CD
	5. Entender las cartografías de riesgo.	5.1. Interpreta las cartografías de riesgo.	CMCT AA CSC
	6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	6.1. Conoce y valora las campañas de prevención y las medidas de autoprotección.	CMCT AA CSC
		6.2. Analiza y comprende los principales fenómenos naturales acontecidos durante el curso en el planeta, el país y su entorno local.	CMCT AA
	7. Comprender el uso de visores cartográficos para analizar riesgos de inundaciones.	7.1. Conoce y utiliza el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables para analizar riesgos de inundaciones en el entorno cercano.	CMCT AA CSC SIEE

12. GEOLOGÍA Y SOCIEDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B8, B10</p> <p>Recursos renovables y no renovables.</p> <p>Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos.</p> <p>Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial.</p> <p>Exploración, evaluación, explotación sostenible de recursos minerales y energéticos.</p> <p>La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos.</p> <p>El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p> <p>El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.</p> <p>Geología local, del entorno del centro educativo y Geología regional.</p> <p>Elementos singulares del patrimonio geológico.</p>	<p>1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables, e identificar los diferentes tipos de recursos naturales de tipo geológico.</p>	<p>1.1. Conoce e identifica los recursos naturales como renovables o no renovables.</p>	<p>CMCT AA</p>
	<p>2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.</p>	<p>2.1. Identifica la procedencia de los materiales y objetos que le rodean, y realiza una tabla sencilla donde se indique la relación entre la materia prima y los materiales u objetos.</p>	<p>CMCT AA CL</p>
	<p>3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.</p>	<p>3.1. Localiza información en la red de diversos tipos de yacimientos, y los relaciona con alguno de los procesos geológicos formadores de minerales y de rocas.</p>	<p>CMCT AA CL CD SIEE</p>
	<p>4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación sostenible de los recursos minerales y energéticos.</p>	<p>4.1. Elabora tablas y gráficos sencillos a partir de datos económicos de explotaciones mineras, estimando un balance económico e interpretando la evolución de los datos.</p>	<p>CMCT AA CL CEC CD</p>
	<p>5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.</p>	<p>5.1. Recopila información o visita alguna explotación minera concreta y emite una opinión crítica fundamentada en los datos obtenidos y/o en las observaciones realizadas.</p>	<p>CMCT AA CL SIEE CSC</p>
	<p>6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales, y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p>	<p>6.1. Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático y surgencias de agua y circulación del agua.</p>	<p>CMCT AA</p>

	7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.	7.1. Comprende y valora la influencia humana en la gestión de las aguas subterráneas, expresando su opinión sobre los efectos de la misma en el medio ambiente.	CMCT AA CSC CL
	8. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	8.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.	CMCT CSC CEC

13. GEOLOGÍA DE ESPAÑA. LOS GRANDES RELIEVES.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B9, B10 Principales dominios geológicos de la Península Ibérica y Baleares. Los orógenos actuales. Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Geología regional.	1. Conocer los principales dominios geológicos de España: orógeno varisco, orógenos alpinos.	1.1. Conoce la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.	CMCT AA CSC CEC
	2. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	2.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: mapas geotemáticos.	CMCT AA
	3. Reconocer los recursos de la unidad estudiada del mapa geológico.	3.1. Conoce y analiza sus principales recursos.	CMCT AA CSC

14. GEOLOGÍA DE ESPAÑA. LAS CUENCAS CENOZOICAS. LAS ISLAS CANARIAS. HISTORIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B9, B10 Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Principales eventos	1. Conocer los principales dominios geológicos de España: grandes cuencas, Islas Canarias.	1.1. Conoce la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.	CMCT AA CSC CEC

<p>geológicos en la Historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas.</p> <p>La metodología científica y el trabajo de campo.</p> <p>Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.</p> <p>Geología local, del entorno del centro educativo y Geología regional.</p> <p>Recursos geológicos.</p> <p>Elementos singulares del patrimonio geológico.</p>	2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.	2.1. Comprende el origen geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen la evolución de la península, las islas y mares que las rodean.	
	2. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.	2.1. Conoce y enumera los principales acontecimientos geológicos que han ocurrido en el planeta, que están relacionados con la historia de Iberia, Baleares y Canarias.	CMCT AA
	3. Entender los eventos geológicos más singulares y acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y los mares y océanos que los rodean.	3.1. Integra la geología local (ciudad, provincia y/o comunidad autónoma) con los principales dominios geológicos, la historia geológica del planeta y la tectónica de placas.	CMCT AA CSC CEC
	4. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo.	4.1. Utiliza el material de campo (libreta para anotaciones, bolígrafo, lapicero, brújula, prismáticos...).	CMCT AA CL
	5. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.	5.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: columnas estratigráficas, cortes geológicos sencillos...)	CMCT AA CL SIEE
	6. Observar los principales elementos geológicos.	6.1. Conoce y describe los principales elementos geológicos.	CMCT AA CL
		6.2. Observa y describe afloramientos.	CMCT AA CL
	8. Integrar la geología local en la Geología regional.	8.1. Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.	CMCT AA CSC

TEMPORALIZACIÓN

1ª evaluación: unidades 1, 2, 3, 4 y 5.

2ª evaluación: unidades 6, 7, 8, 9 y 10.

3ª evaluación: unidades 11, 12, 13 y 14.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de la evaluación final se obtendrá a partir de la media aritmética de la nota obtenida en las tres evaluaciones trimestrales. En cada trimestre la calificación se obtendrá de la siguiente manera:

Exámenes	90 %	Calificación A
Resolución de actividades de clase y/o casa, debates, presentación de trabajos.	10%	

- En cada evaluación, todos los alumnos realizarán un examen trimestral referente a todos los contenidos impartidos desde el principio de curso, cuya calificación debe ser igual o superior a un 5, calificación B. La contribución de este examen a la nota total será del 40%, siendo el 60% restante de la nota, la contribución de exámenes y actividades de clase/casa.

Calificación final: $0,6 \cdot A + 0,4 \cdot B$.

Se penalizará con 0,2 puntos por cada falta de ortografía en los exámenes, con un máximo de 3 puntos, incluidas las tildes.

Criterios de recuperación

Los alumnos con calificación negativa, realizarán un examen de recuperación después de cada evaluación, y la nota será la que obtenga en dicho examen. De la misma manera, a este examen, también se podrán presentar los alumnos que hayan aprobado la evaluación y que quieran subir nota.

CULTURA CIENTÍFICA 1º DE BACHILLERATO

JUSTIFICACIÓN

Los avances y descubrimientos científicos no sólo amplían el conocimiento humano, sino que son pilares básicos de la sociedad actual y son necesarios para que la sociedad afronte los retos del futuro. La cultura científica contribuye a que las personas puedan comprender el presente en el que viven, su salud, su entorno tecnológico sus ventajas y sus peligros. Los medios de comunicación y las redes sociales informan hoy en día sobre noticias de trasfondo científico, por lo que es necesaria una formación científica básica que permita a los ciudadanos desenvolverse en el, cada día, más complejo sistema social.

Los contenidos de la materia de cultura científica pretenden ofrecer a los futuros ciudadanos una visión global e integradora de los desafíos y avances a los que se enfrentan desde las distintas ciencias. Así, junto a un primer bloque de carácter transversal que se incorporará al resto de los bloques, se estudia la estructura de la tierra, la teoría de la evolución, los avances en medicina y genética y sus dilemas éticos asociados, así como los peligros e inconvenientes de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Además, el estudio de la cultura científica permitirá el trabajo de diversos elementos transversales del currículo, como la participación en debates, la igualdad entre hombres y mujeres, los hábitos de vida saludable, etc.

Por último, como se concretará más adelante ayudará a la integración de las competencias claves.

OBJETIVOS

Según se recoge en el RD..... la cultura científica tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades.

- 1.- Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas
- 2.- Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad que sea objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas
- 3.- Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes.
- 4.- Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno
- 5.- Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, las técnicas reproductivas y la ingeniería genética
- 6.- Conocer y valorar el papel que juega el desarrollo científico y tecnológico en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales actuales.

7.- Conocer y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus limitaciones y cuyas ideas están en continua evolución y condicionad al contexto cultural, social y económico.

8.- Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico

9.- Valorar las aportaciones realizadas en la Comunidad Autónoma Andaluza

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

BLOQUE 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO		
CONTENIDOS		
Búsqueda de información científica relevante de diferentes fuentes distinguiendo entre la verdaderamente científica y la seudocientífica. Relaciones ciencia sociedad.. Uso de las herramientas TIC		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES	DE COMPETENCIAS
<p>1.- Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnologías a partir de diversas fuentes</p> <p>2.- Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana</p> <p>Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversas utilizando las tecnologías de la información y al comunicación</p>	<p>1.1. Analiza información científica valorando su rigor</p> <p>1.2 Busca , analiza, redacta y presenta información sobre un tema científico</p> <p>2.1.- Analiza el papel que la investigación científica juega en la sociedad</p> <p>3.1 Realiza comentarios críticos y expone adecuadamente conclusiones</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p> <p>CD</p> <p>CSC</p> <p>CCL</p>

BLOQUE 2: LA TIERRA Y LA VIDA		
CONTENIDOS		
La formación de la tierra. Teoría de la deriva continental. Teoría de la tectónica de placas. El origen de la vida. Teoría de la evolución de Darwin y Wallace. La evolución de los homínidos. Homínidos en Andalucía		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES	DE COMPETENCIAS
<p>1.-Justificar la teoría de la deriva continental</p> <p>2.- Explicar la tectónica de placa y a que hecho da lugar</p> <p>3.- Destermnar las consecuencias de la propagación de las ondas p y s</p>	<p>1.1 Justifica la teoría de la deriva continental partir de la pruebas existentes en su época</p> <p>2.1 Utiliza la tectónica de placas para explicar distintos fenómenos</p> <p>3.1 Relaciona las capas terrestres con las ondas sísmicas</p>	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p> <p>CD</p> <p>CSC</p>

<p>respecto a las capas de la tierra</p> <p>4.-Enunciar las principales teorías que explican el origen de la vida</p> <p>5.- Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural</p> <p>6.- Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actualidad</p> <p>7.- Conocer los últimos avances científicos sobre el origen de la vida</p> <p>8.- Realizar un esquema sobre los homínidos en Andalucía</p>	<p>4.1.- Conoce y explica diferentes teorías sobre el origen de la vida</p> <p>5.1- Describe pruebas que apoyan la evolución de las especies</p> <p>5.2- Diferencia las teorías de Lamarck y Darwin</p> <p>6.1- Establece las diferentes etapas de evolución de los homínidos</p> <p>7.1.- Incluye los restos de homínidos en Andalucía en el conjunto de la evolución de la especie</p> <p>8.1.- Describe las últimas investigaciones científicas , diferenciando información científica, opinión e ideología</p>	CEC
--	--	-----

BLOQUE 3 : AVANCES EN BIOMEDICINA		
CONTENIDOS		
<p>Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la historia. La medicina y los tratamientos no médicos. Trasplantes y calidad de vida. La investigación médica y la farmacéutica. Uso responsable de la sanidad y el sistema sanitario. Fraudes en medicina, Trasplantes en Andalucía</p>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES APRENDIZAJES	DE COMPETENCIAS
<p>1.- Analiza la evolución histórica en la consideración y tratamiento de enfermedades</p> <p>2.- Distingue entre medicina y lo que no lo es</p> <p>3.- Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias</p> <p>4.- Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica</p> <p>5.- Hacer uso responsable del sistema sanitario</p> <p>6.- Diferenciar la información científica de la que procede de pseudociencias</p> <p>7.- Realizar un estudio comparativo entre los trasplantes en Andalucía con otras comunidades</p>	<p>1.1- Conoce la evolución histórica en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades</p> <p>2.1- Conoce la existencia de alternativas a la medicina tradicional valorando sus riesgos</p> <p>3.1.- Propone los trasplantes como medida en el tratamiento de enfermedades valorando sus ventajas e inconvenientes</p> <p>4.1.- Conoce y describe el funcionamiento de la industria farmacéutica</p> <p>5.1.- Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad</p> <p>6.1.- Discrimina la información sobre tratamientos médicos</p> <p>7.- Sitúa a Andalucía en el contexto de otras comunidades</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>SIEP</p> <p>CD</p> <p>CEC</p>

BLOQUE 4 : LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

CONTENIDOS

historia de la genética: desde Mendel hasta la ingeniería genética- El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la Ingeniería genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética; bioética genética. El estudio de las células madre en Andalucía en comparación con Epaña y el Mundo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDERES APRENDIZAJES	DE	COMPETENCIAS
<p>1 Reconocer los hechos más relevantes para el estudio de la genética</p> <p>2.- Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético y la ingeniería genética</p> <p>3.- Conocer los proyectos que se desarrollan como consecuencia de descifrar el genoma humano</p> <p>4.- evaluar las aplicaciones de la genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas</p> <p>5- Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida y la selección y conservación de embriones</p> <p>6. Analizar los posibles usos de la clonación</p> <p>7.- Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre y su utilidad</p> <p>8.- Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales de la aplicación de la genética</p> <p>9.- Realizar informes, con gráficas y esquemas, que comparen la situación del estudio de células madre con el resto de España y el mundo</p>	<p>1.1 Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios en genética</p> <p>2.1 Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo</p> <p>3.1 Conoce y explica como se codifica la información genética y la importancia de conocer el genoma humano</p> <p>4.1- Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapia</p> <p>5.1 Establece las repercusiones de la reproducción asistida</p> <p>6.1- Describe y analiza las posibilidades de la clonación</p> <p>7.1- Reconoce los diferentes tipos de células madre</p> <p>8.1- Valora críticamente los avances en genética</p> <p>8.2- Conoce las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos</p> <p>9.- Analiza la situación de Andalucía en comparación con el resto del mundo</p>		<p>CMCT</p> <p>CCL</p> <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>SIEP</p> <p>CD</p>

BLOQUE 5 : NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

CONTENIDOS

Ordenadores: su estructura básica y evolución. Los avances tecnológicos mas significativos y sus consecuencias positivas y negativas en la sociedad actual. Seguridad tecnológica. Beneficios y peligros de la red. La nueva sociedad digital del siglo XXI: espacio público y privado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDERES APRENDIZAJES	DE COMPETENCIAS
1.- Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos a los modelos más actuales, siendo conscientes del avance logrado 2.- Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos en la tecnología actualidad 3.- Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico 4.- Valorar los cambios que internet está provocando en la sociedad 5.- Efectuar valoraciones críticas acerca de problemas relacionados con delitos informáticos, acceso a datos personales, y los problemas de socialización o excesiva dependencia 6.- Demostrar, mediante diversos medios, que se es consciente de la importancia de las nuevas tecnologías en la sociedad actual	1.1.- Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de uso 1.2 Reconoce diversos medios de almacenamiento de información 2.1 Compara las prestaciones de diversos dispositivos 2.2 Conoce el fundamento del funcionamiento del teléfono móvil 3.1- Valora la evolución tecnológica y determina los problemas que conlleva 4.1- Justifica el uso de las redes sociales señalando ventajas y problemas 5.1 Describe delitos informáticos, el uso de datos personales y los problemas derivados de sus uso 6.1 Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico	CCL CMCT CAA. CSC. SIEP. CD

METODOLOGÍA

Se desarrollará una metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), será lo más activa y participativa posible a fin de difundir entre el alumnado las características de la metodología científica y la forma del trabajo científico. Se prestará atención a la actualidad, de modo que los temas científicos y tecnológicos que aparecen en los medios de comunicación pasarán a ser tratado dentro de la materia aunque alteren la temporalización.

Se potenciará el uso de las nuevas tecnologías y del uso de diferentes medios de comunicación en el desarrollo de los temas. El trabajo basado en proyecto de los alumnos, bien individual o en grupo, serán parte fundamental en el desarrollo de la asignatura y tendrán una repercusión importante en la calificación del alumnado.

Dicho trabajo estará enfocado en el desarrollo de proyectos para la Feria de Ciencias (Diverciencia).

TEMPORALIZACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

BLOQUE 1

BLOQUE 2 (Aspectos geológicos)

SEGUNDO TRIMESTRE

BLOQUE 2 (Evolución)

BLOQUE 3

TERCER TRIMESTRE

BLOQUE 4

BLOQUE 5

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al desarrollarse de manera activa, el producto final del trabajo por proyecto (ABP) de los alumnos y alumnas tendrá un peso importante en la calificación de la asignatura. Se calificará de forma individual cada una de las etapas determinativas en la realización de un proyecto, incluirán en este apartado los informes, ensayos, trípticos, etc.

De esta manera, la nota final se ajustará a la siguiente ponderación:

PROYECTO TRIMESTRAL 70 %

ACTIVIDADES Y DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO 20 %

PARTICIPACIÓN EN DEBATES 10 %