



**I.E.S. JAROSO**

**CRITERIOS E INSTRUMENTOS  
DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**FÍSICA Y QUÍMICA**

**2019/2020**

## ÍNDICE

1. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN....	3
2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	53
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	54

## 1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables en la materia de Física y Química para la Educación Secundaria Obligatoria son los del currículo básico fijados en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Estos criterios figuran distribuidos en cursos y relacionados con sus respectivas competencias según lo acordado en la Orden 14/07/2016.

### Física y Química. 2º ESO

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>		
1. Reconocer e identificar las características del método científico.	CMCT.	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. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	CCL, CSC.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	CMCT	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	CCL, CMCT, CAA, CSC	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 respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	CCL, CSC, CAA	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. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	TIC, CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	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.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. La materia</b>		
1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	CMCT, CAA.	<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>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</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	CMCT, CAA.	<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>
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	CMCT, CD, CAA.	<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>
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	CCL, CMCT, CSC.	<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 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>
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	CCL, CMCT, CAA.	<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>

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Los cambios.</b>		
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	CCL, CMCT, CAA	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	CMCT	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3. 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.	CAA, CSC.	3.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. 3.2.-Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>		
1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo	CMCT	1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. 1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad
2. 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.	CMCT, CAA	2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. 2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones
3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	CCL, CMCT, CAA	3.1. 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.
4. 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.	CCL, CMCT, CAA	4.1 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. CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global 4.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los

		<p>problemas medioambientales de importancia global</p> <p>4.3. 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>
--	--	---

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 5. Energía.</b>		
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	CMCT	<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 expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	CMCT, CAA	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.
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.	CCL, CMCT, CAA.	<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>
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	CCL, CMCT, CAA, CSC.	<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 temperaturas</p>
5. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	CCL, CAA, CSC, SIEP	5.1 Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
6. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	CCL, CAA, CSC.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución

		geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 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.
7. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	CSC.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.	CMCT.	No están definidos en el RD 1105/2014
Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.	CMCT	No están definidos en el RD 1105/2014
Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.	CCL, CSC	No están definidos en el RD 1105/2014
Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.	CCL, CD, CAA, SIEP	No están definidos en el RD 1105/2014

### Física y Química. 3º ESO

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>		
1. Reconocer e identificar las características del método científico.	CMCT.	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. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	CCL, CSC.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	CMCT	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	CCL, CMCT, CAA, CSC	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 respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	CCL, CSC, CAA	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. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	TIC, CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	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.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. La materia</b>		
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	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 ${}^A_Z X$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	CCL, CAA, CSC	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.
3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	CCL, CMCT	3.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 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
4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	CCL, CMCT, CAA	4.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. 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...
5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	CCL, CMCT, CSC	5.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

		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.
6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CCL, CMCT, CAA.	6.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Los cambios</b>		
1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras..	CMCT	1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.,	CMCT, CCL CAA.	2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y 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.	CMCT, CD, CAA.	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. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	CMCT, CAA	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. 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.	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
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	CCL, CAA, CSC	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. 6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. 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.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>		
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	CMCT	<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 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>
2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	CCL, CMCT, CAA.	2.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
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	<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>
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	<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 gravitatoria y eléctrica.</p>
5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	CMCT, CAA, CSC	5.1 Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	CMCT, CAA.	6.1 Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

		6.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
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	7.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán. 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
8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	CCL, CAA	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

Crterios de evaluacin	CCBB	Estndares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 5. Energa</b>		
1. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energa.	CCL, CAA, CSC.	1.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolucin del consumo de energa mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
2. Explicar el fenmeno fsico de la corriente elctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, as como las relaciones entre ellas.	CCL, CMCT	2.1. Explica la corriente elctrica como cargas en movimiento a travs de un conductor. 2.2. Comprende el significado de las magnitudes elctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre s utilizando la ley de Ohm. 2.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales
3. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes elctricas mediante el diseo y construccin de circuitos elctricos y electrnicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas..	CD, CAA, SIEP	3.1. Describe el fundamento de una mquina elctrica, 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 elctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexin 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 elctricas.

<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>CCL, CMCT, CAA, CSC.</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.</p> <p>4.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p> <p>4.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos 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. 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..</p>	<p>CMCT, CSC</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>

### Taller de Laboratorio de 3º ESO

- Identificar un material muy básico de laboratorio.
- Manejar correctamente algunos instrumentos de medida y observación, como la balanza electrónica, termómetro, probeta, pipeta, la lupa binocular, el microscopio.
- Rigor en las mediciones, en la toma de datos y observaciones, y ser objetivos en la exposición de los resultados de las experiencias.
- Diseñar un experimento adecuado para la comprobación de una hipótesis.
- Clasificar e identificar utilizando claves dicotómicas.
- Comprender textos relacionados con la ciencia y extraer las ideas fundamentales.
- Explicar oralmente o por escrito las etapas sucesivas de un proceso o de un experimento, utilizando un vocabulario científico adecuado.
- Presentar la información de forma correcta: pulcritud, orden, buena expresión...
- Argumentar las afirmaciones de carácter científico
- Elaborar un informe científico de una investigación realizada.
- Cuantificar fenómenos naturales utilizando un lenguaje matemático.
- Analizar los resultados obtenidos de las experiencias prácticas y llegar a conclusiones.
- Interpretar y realizar correctamente la representación gráfica de los datos obtenidos.
- Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomiendan en cada caso, manteniendo una actitud formal y colaborando en las tareas de grupo.
- Llevar el cuaderno de clase al día, recogiendo de forma ordenada y con esmero la información y las actividades, corrigiendo los errores.

### Física y Química. 4º ESO

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La actividad científica.		
<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>CAA, CSC</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.</p>

		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.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	CMCT, CAA, CSC	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	CMCT	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	CMCT.	4.1 Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	CMCT, CAA	5.1 Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	CMCT, CAA	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
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.	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
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC	CCL, CD, CAA, SIEP	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2. La materia.		
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.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando
2 Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	CMCT, CAA	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	CMCT, CAA	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica
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	4.1 Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	CMCT, CCL, CAA	5.1 Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. 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. 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	CCL, CMCT, CAA	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	CMCT, CAA, CSC	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. 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
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.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades
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	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	CMCT, CAA, CSC	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Los cambios.</b>		
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.	1.1 Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
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	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. 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.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	CMCT, CAA	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	CMCT	4.1 Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente..	CMCT, CAA	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 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.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital..	CMCT, CAA, CCL	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.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados..	CCL, CMCT, CAA	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.
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.	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 importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en

		centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular  8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial
--	--	---

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>		
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	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	CMCT, CAA	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT	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.
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	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 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. 4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
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	CMCT, CD, CAA	5.1 Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 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

ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.		cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	CMCT, CAA	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 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.
7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	CMCT, CAA	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.
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	CCL, CMCT, CAA, CSC	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. 8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. 8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
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.	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. 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.
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	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan	CAA, CSC	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.
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	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. 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>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>CCL, CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>13.1. Justifica razonadamente 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 expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>
<p>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.</p>	<p>CCL, CAA, SIEP.</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>
<p>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.</p>	<p>CCL, CAA, CSC</p>	<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>

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 5. La energía.</b>		
<p>1. .Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe</p>	<p>CMCT, CAA</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>

disipación de la misma debida al rozamiento.		
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	<p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas 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>
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	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 C
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	<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 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>
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	<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 sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC</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 la empresa.	CMCT, CAA, CSC, SIEP	<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>

## Cultura Científica 4º ESO

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1: Procedimiento de trabajo</b>		
1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad.	CMCT, CAA, CD.	1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana..	CMT, CAA, CD	2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet. 2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	CCL, CMCT, CAA, CSC, CD	3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.
<b>Bloque 2: El Universo</b>		
1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.	CMCT, CAA, CSC, CD.	1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.
2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.	CMCT, CSC, CD	2.1. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo.
3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.	CCL, CMCT, CD	3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar. 3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. 3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.
4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características..	CMCT, CAA, CD	4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.
5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.	CMCT, CAA, CD.	5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.

6. Reconocer la formación del Sistema Solar.	CMCT, CAA, CD	6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.
7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.	CMCT, CAA, CD	7. 1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.
8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.	CMCT, CD	8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.
9. Realizar un informe sobre el tipo y estado de las investigaciones que se realizan desde los Centros de Observación Astronómica ubicados en Andalucía.	CCL, CMCT, CAA, CSC, CD	No están definidos en el RD 1105/2014
<b>Bloque 3: Avances tecnológicos y su impacto ambiental</b>		
1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.	CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.	1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias. 1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.
2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.	CMCT, CAA, CSC, CD	2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas. 2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.
3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando graficas y presentando conclusiones.	CMCT, CAA, CSC, CD.	3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.
4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.	CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.	4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.
5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc	CMCT, CAA, CSC, CD.	5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético. 5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.

6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.	CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.	6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.
7. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto a resto de España y del mundo.	CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd	No están definidos en el RD 1105/2014
<b>Bloque 4: Calidad de Vida</b>		
1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades..	CMCT, CAA, CD	1.1. Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).
2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.	CMCT, CAA, CSC, CD	2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos. 2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas. 2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo. 2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.
3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.	CMCT, CSC, CD	3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades. 3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos. 3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.
4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.	CMCT, CSC, CD	4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales. 4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.
5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.	CMCT, CSC, CD	5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.

6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.	CMCT, CAA, CSC, CD	6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera). 6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.
<b>Bloque 5: Nuevos materiales</b>		
1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.	CCL, CMCT, CAA, CSC, CD	1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas. 1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.
2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.	CMCT, CAA, CSC, CD.	2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje. 2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos. 2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos. 2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.
3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.	CMCT, CSC, CD.	3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

## Física y Química. 1º Bachillerato

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>		
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	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

		<p>científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p>1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.</p> <p>1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.</p> <p>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.</p> <p>1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p>
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	CD	<p>2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p>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</p>

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química</b>		
1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	CAA, CEC	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. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura	CMCT, CSC.	<p>2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.</p> <p>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.</p>
3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	CMCT, CAA	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. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	CMCT, CCL, CSC.	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. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	CCCL, CAA	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. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	CMCT, CAA	6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.
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.	7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>		
1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	CCL, CAA.	1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.
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.	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. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.	CCL, CSC, SIEP	3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.
4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.	CEC, CAA, CSC	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. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	SIEP, CCL, CSC	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.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.</b>		
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	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. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico..	CCL, CMCT	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. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	CMCT, CAA, CCL	3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados
4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.	CMCT, CCL, CAA.	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. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos.	CCL, CMCT, CAA	5.1 Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen
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.	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. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica..	CMCT, CCL, CSC, CAA	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. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	SIEP, CAA, CCL, CSC	8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO <sub>2</sub> , 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 minorar estos efectos
---	---------------------	---

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 5. Química del carbono</b>		
1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	CSC, SIEP, CMCT.	1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos
2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.		2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada
3. Representar los diferentes tipos de isomería.	CCL, CAA.	3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.
4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	CEC, CSC, CAA, CCL	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. 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	5.1 Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.
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.	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.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 6. Cinemática.</b>		
1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	CMCT, CAA	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. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	CMCT, CCL, CAA	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. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	CMCT, CCL,CAA	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. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	CMCT, CCL, CAA	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. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo	CMCT, CAA, CCL, CSC.	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. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	CMCT, CAA, CCL	6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.
7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	CMCT, CCL, CAA	7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes
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.	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

<p>9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.</p>	<p>CCL, CAA, CMCT.</p>	<p>9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>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</p>
--	------------------------	---

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 7. Dinámica.		
<p>1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p>	<p>CAA, CMCT, CSC</p>	<p>1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p>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.</p>
<p>2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.</p>	<p>SIEP, CSC, CMCT, CAA</p>	<p>2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.</p> <p>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.</p>
<p>3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p>	<p>CAA, SIEP, CCL, CMCT</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>

		3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.
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.	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. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	CAA, CCL, CSC, CMCT.	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares
6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario	CSC, SIEP, CEC, CCL.	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. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	CMCT, CAA, CCL	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. 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	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. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	CMCT, CAA, CSC	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. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria..	CAA, CCL, CMCT	10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolarlo conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo
--	----------------	---

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 8. Energía		
1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	CMCT, CSC, SIEP, CAA	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. 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	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. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.	CMCT, CAA, CSC.	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. 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	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 el la determinación de la energía implicada en el proceso.

## Física. 2º de Bachillerato

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>		
1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	CAA, CMCT	<p>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.</p> <p>1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.</p> <p>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.</p> <p>1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas</p>
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	CD	<p>2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.</p> <p>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.</p> <p>2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>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.</p>

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. Interacción gravitatoria</b>		
1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial	CMCT, CAA	<p>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.</p> <p>1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p>
2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en	CMCT, CAA	<p>2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por</p>

consecuencia un potencial gravitatorio.		el campo a partir de las variaciones de energía potencial
3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	CMCT, CAA	3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica
4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	CCL, CMCT, CAA	4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.
5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.	CMCT, CAA, CCL	5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. 5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.
6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.	CSC, CEC	6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geostacionaria (GEO) extrayendo conclusiones
7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	CMCT, CAA, CCL, CSC.	7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Interacción electromagnética</b>		
1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial..	CMCT, CAA	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. 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..	CMCT, CAA	2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. 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 de una carga cuando se deja libre en el campo.	CMCT, CAA	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.
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.	CMCT, CAA, CCL	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. 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.	CMCT, CAA	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
6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos..	CMCT, CAA	6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.
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.	CSC, CMCT, CAA, CCL	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
8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	CMCT, CAA	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.
9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos	.CEC, CMCT, CAA, CSC	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.
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 campo eléctrico y un campo magnético..	CMCT, CAA	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. 10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior. 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..	CMCT, CAA, CCL	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.
12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado..	CSC, CMCT, CAA, CCL	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. 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	.CCL, CMCT, CSC.	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.
14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional..	CMCT, CAA	14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos
15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	CSC, CAA	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
16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	CMCT, CAA, CSC	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. 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 experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	CEC, CMCT, CAA	17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz
18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	CMCT, CAA, CSC, CEC	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. 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Ondas.</b>		
1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	CMCT, CAA.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados
2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	CSC, CMCT, CAA	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.
3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	CCL, CMCT, CAA	3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características
4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	CMCT, CAA	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo

5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	CMCT, CAA, CSC.	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
6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	CEC, CMCT, CAA	6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens
7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	CMCT, CAA	7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens
8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	CEC, CMCT, CAA	8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.
9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	CMCT, CAA	9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. 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.	CEC, CCL, CMCT, CAA	10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.
11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad	CMCT, CAA, CCL	11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos
12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.	CSC, CMCT, CAA.	12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga 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 las ecografías, radares, sonar, etc.	CSC	13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc
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	CMCT, CAA, CCL.	14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. 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.	CSC, CMCT, CAA.	15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. 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.	CMCT, CSC, CAA	16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.
17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	CSC.	17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.
18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	CSC, CCL, CMCT, CAA	18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. 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	.CSC, CMCT, CAA.	19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. 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	CSC, CMCT, CAA	20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5. Óptica Geométrica.		
1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	CCL, CMCT, CAA.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.
2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	CMCT, CAA, CSC.	2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. 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

3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. C.	CSC, CMCT, CAA, CE	3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.
4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	CCL, CMCT, CAA.	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. 4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 6. Física del siglo XX</b>		
1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron..	CEC, CCL	1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. 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
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	CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL	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. 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 sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.
3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	CCL, CMCT, CAA	3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental
4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.	CMCT, CAA, CCL.	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
5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos..	CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL	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.

6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	CEC, CMCT, CAA, CCL.	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
7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	CEC, CSC	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.
8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC	8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia
9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica.	CEC, CMCT, CCL, CAA.	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.
10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	CEC, CMCT, CAA, CCL	10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos
11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones	CCL, CMCT, CSC, CEC.	11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. 11.2. Asocia el láser con la 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.	CMCT, CAA, CSC	12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas
13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	CMCT, CAA, CSC	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. 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.	CSC.	14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. 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.	CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.	15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.

16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	CSC, CMCT, CAA, CCL	16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.
17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	CMCT, CAA, CCL.	17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas
18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	CEC, CMCT, CAA	18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. 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 básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	CCL, CMCT, CSC.	19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. 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 Big Bang.	CCL, CMCT, CAA, CEC	20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang 20.2. Explica la teoría del Big Bang 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 periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria
21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día.	CCL, CSC, CMCT, CAA	21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI

## Química. 2º Bachillerato

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La actividad científica.		
1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	.CMCT, CAA, CCL	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
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.	CSC, CEC	2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas
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..	CD	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
4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental..	CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT	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. 4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. 4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.		
1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo..	CEC, CAA	1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados. 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.
2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	CEC, CAA, CMCT	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
3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	CCL, CMCT, CAA	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

4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	CEC, CAA, CCL, CMCT	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
5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	CAA, CMCT	5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador
6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.	CMCT, CAA, CEC	6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica
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 periodo.	CAA, CMCT, CEC, CCL	7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes
8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	CMCT, CAA, CC	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
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.	CMCT, CAA, SIEP	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 depende la energía reticular.
10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	CMCT, CAA, CCL	10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. 10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.
11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	CMCT, CAA, CSC, CCL	11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos
12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	CSC, CMCT, CAA	12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras
13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas	.CSC, CMCT, CCL.	13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas. 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.	CSC, CMCT, CAA.	14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones
15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	CMCT, CAA, CCL	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

Crterios de evaluaci3n	CCBB	Estndares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>		
1. Definir velocidad de una reacci3n y aplicar la teorí de las colisiones y del estado de transici3n utilizando el concepto de energí de activaci3n..	CCL, CMCT, CAA	1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.
2. Justificar cómo la naturaleza y concentraci3n de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacci3n.	CCL, CMCT, CSC, CAA	2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacci3n. 2.2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusi3n en el medio ambiente y en la salud.
3. Conocer que la velocidad de una reacci3n química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacci3n establecido.	CAA	3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacci3n química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacci3n.
4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evoluci3n de un sistema.	CAA, CSC, CMC, CMCT	4.1. Interpreta el valor del cociente de reacci3n comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evoluci3n de una reacci3n para alcanzar el equilibrio. 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.
5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en funci3n de la concentraci3n y de las presiones parciales..	CMCT, CAA	5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, $K_c$ y $K_p$ , para un equilibrio en diferentes situaciones de presi3n, volumen o concentraci3n. 5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acci3n de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo
6. Relacionar $K_c$ y $K_p$ en equilibrios con gases, interpretando su significado	CMCT, CCL, CAA.	6.1. Utiliza el grado de disociaci3n aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio $K_c$ y $K_p$
7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios	CMCT, CAA, CSC	7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo

heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación..		aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas
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 sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.	CMCT, CSC, CAA, CCL.	8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco
9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.	CAA, CEC	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.
10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	CMCT, CAA, CCL, CSC	10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común
11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	CSC, CAA, CMCT	11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados
12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases	CMCT, CAA.	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 de pH de las mismas
13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	CCL, CSC	13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.
14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	CMCT, CAA, CCL	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
15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	CMCT, CSC, CAA.	15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base
16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc..	CSC, CEC	16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.
17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	CMCT, CAA	17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras
18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	CMCT, CAA	18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción 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.	CMCT, CSC, SIEP	19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida 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.	CMCT, CAA	20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.
21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday	CMCT	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.
22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.	CSC, SIEP	22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales. 22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos

Criterios de evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales</b>		
1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	CMCT, CAA	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.
2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	CMCT, CAA, CSC	2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos
3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada	CMCT, CAA, CD.	3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.
4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	CMCT, CAA.	4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.
5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	CMCT, CAA	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
6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	CEC.	6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas	CMCT, CAA, CCL.	7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético
8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	CMCT, CAA	8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	CMCT, CAA, CSC, CCL	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.
10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	CMCT, CSC, CAA, SIEP	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.
11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	CMCT, CAA, CSC	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
12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	CEC, CSC, CAA	12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo

## AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO NIVEL II ESPA

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables en la Educación Secundaria Obligatoria de personas adultas para el curso 2018/2019 son los del currículo básico fijados en el Real Decreto 562/2017, de 2 de junio. Estos criterios figuran distribuidos en cursos y relacionados con sus respectivas competencias según lo acordado en la Orden 28/12/2017.

Criterios de Evaluación	CCBB	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>MÓDULO IV</b>		
<b>Bloque 7: SOMOS LO QUE COMEMOS. LAS PERSONAS Y LA SALUD</b>		
1. Conocer la organización pluricelular jerarquizada del organismo humano, diferenciando entre células, tejidos, órganos y sistemas, y valorar la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las	CMCT, CSC, SIEP.	<p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</p> <p>1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los órganos más importantes.</p> <p>1.3. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p> <p>1.4. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</p>
2. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	CMCT	<p>2.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</p> <p>2.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</p>
3. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	CMCT, CAA, CSC.	<p>3.1. 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.</p> <p>3.2. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</p>
4. 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, CAA, SIEP, CSC.	<p>4.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas y con la manera de prevenirlas.</p>
5. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	CMCT, CAA.	<p>5.1. 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.</p> <p>5.2. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p>
6. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.	CMCT, CEC.	No están definidos en el RD
7. Comprender y valorar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	CCL, CMCT, CSC.	<p>7.1. Establece la relación entre alimentación y salud, así como ejercicio físico y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.</p>

8. Utilizar la proporcionalidad para calcular cantidades de alimentos o nutrientes contenidos en la dieta.	CMCT, CAA.	No están definidos en el RD. 562/2017, de 2 de junio
9. Interpretar de forma crítica gráficos y estudios estadísticos.	CMCT, CD, CAA.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
10. Manejar las técnicas estadísticas básicas.	CMCT, CD.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
11. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.	CMCT.	11.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.
<b>Bloque 8: «MENS SANA IN CORPORE SANO»</b>		
1. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso.	CMCT, SIEP, CAA.	1.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. 1.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. 1.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. 1.4. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
2. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.	CMCT, CSC, CEC, SIEP.	2.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
3. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.	CMCT.	3.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. 3.2. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
4. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	CMCT, CEC.	4.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
5. Valorar la influencia de los hábitos sociales positivos –alimentación adecuada, descanso, práctica deportiva y estilo de vida activo–, comparándolos con los hábitos sociales negativos – sedentarismo, drogadicción, alcoholismo y tabaquismo–, entre otros, y adoptando una actitud de prevención y rechazo ante estos.	CMCT, CAA, CSC, SIEP.	5.1. 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.

6. Utilizar los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos y comprender la importancia de su empleo.	CSC, SIEP.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
7. Elaborar tablas y gráficas sencillas a partir de la recogida de datos obtenidos del análisis de situaciones relacionadas con el ámbito de la salud.	CMCT, CAA, CSC.	No están definidos en el RD562/2017, de 2 de junio
8. Determinar si la relación entre dos magnitudes es una relación funcional a partir de una descripción verbal, una gráfica o una tabla.	CMCT.	8.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
9. Estudiar las principales características de una función a través de su gráfica.	CMCT.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
<b>MÓDULO V</b>		
<b>BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO</b>		
1. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana.	CMCT, CAA.	1.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 1.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 1.3. Realiza operaciones elementales con vectores.
2. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	CMCT, CAA.	2.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
3. 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.	3.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
4. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en situaciones de la vida cotidiana.	CMCT, CAA	4.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 4.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
5. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo.	CMCT	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
6. Organizar e interpretar informaciones diversas, correspondientes a fenómenos relacionados con las fuerzas y los movimientos, mediante tablas y	CMCT, CD, CCL, CSC, CAA.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio

gráficas e identificar relaciones de dependencia.		
7. 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.	7.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 7.2. 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 obtenidos.
8. Reconocer las diferencias entre movimientos rectilíneos con y sin aceleración.	CMCT	No están definidos en el RD562/2017, de 2 de junio
<b>BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA</b>		
1. Comprender la estructura interna de la materia utilizando los distintos modelos atómicos que la historia de la ciencia ha ido desarrollando para su explicación, interpretar la ordenación de los elementos de la Tabla Periódica, conocer cómo se unen los átomos, diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestos, y formular y nombrar algunos compuestos binarios sencillos siguiendo las normas IUPAC	CCL, CMCT, CAA, CSC.	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. 1.2. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 1.3. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente. 1.4. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
2. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante ejemplos de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	CCL, CMCT, CAA.	2.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
3. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	CMCT	3.1. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
4. Analizar y valorar el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo, procurando hacerlo de manera eficiente, confiable y segura.	CMCT, CAA, CSC.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
5. Valorar la importancia del ahorro energético y aplicar los conocimientos adquiridos en la reutilización de los materiales.	CSC, CAA, CMCT.	5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
6. Utilizar las gráficas de funciones, los modelos lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadrática, para resolver problemas	CMCT, CAA, CD.	6.1. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.

correspondientes a situaciones cotidianas relacionadas con la energía y su consumo.		
7. Identificar las diversas manifestaciones de la energía y 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.	CCL, CMCT, CAA.	7.1. 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.
8. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.	CAA, CSC.	8.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
9. Reconocer el potencial energético de Andalucía.	CMCT, CAA, CSC, SIEP.	9.1. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales en Andalucía, frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
<b>MÓDULO VI</b>		
<b>BLOQUE 11. ELECTRÓNICA Y NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN</b>		
1. Describir y comprender el funcionamiento y la aplicación de circuitos eléctricos y electrónicos, sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos previamente diseñados.	CMCT.	1.1. Describe el funcionamiento de circuitos eléctricos y electrónicos formados por componentes elementales. 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos de circuitos eléctricos y electrónicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
2. Conocer y analizar las principales aplicaciones habituales de la hidráulica y la neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, así como su simbología y nomenclatura necesaria para representarlos.	CMCT, CAA, SIEP.	2.1. Describe las principales aplicaciones de los sistemas hidráulicos y neumáticos. 2.2. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. 2.3. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
3. Comprender en qué consisten las tecnologías de la comunicación, y el principio en el que se basan algunas de ellas: la triangulación.	CD, CMCT, SIEP, CAA.	3.1. Describe cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS.
4. Resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	CMCT, CAA.	4.1. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
5. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	CMCT, CAA.	5.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 5.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

6. Reconocer la importancia del certificado digital para la presentación telemática de solicitudes, pago de tasas.	CD, CCL, CAA.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
7. Conocer las ventajas del almacenamiento de archivos en la nube y su utilidad para compartir archivos.	CD, CAA.	7.1. Distingue entre un almacenamiento físico y un almacenamiento virtual. 7.2. Conoce algunos servicios gratuitos de almacenamiento en la nube, y las ventajas que ofrecen para compartir archivos.
8. Describir los distintos tipos de redes sociales en función de sus características y de sus usos, y analiza cómo han afectado a las interacciones personales y profesionales.	CD, CAA, CSC.	8.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.
9. Comprender la importancia del comercio y la banca electrónica, y analizar sus ventajas y los posibles inconvenientes.	CD, CSC, SIEP.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
10. Identificar los problemas relacionados con la privacidad en el uso de los servicios de las TIC.	CD, CSC.	10.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. 10.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.
<b>BLOQUE 12. LA CIENCIA EN CASA. VIVIENDA EFICIENTE Y ECONOMÍA FAMILIAR</b>		
1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con los gastos de una vivienda, la comprobación de facturas y el análisis del consumo de electrodomésticos.	CCL, CMCT, CAA.	1.1. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. 1.2. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
2. Diseñar una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales.	CMCT, CD, CAA.	No están definidos en el RD 562/2017, de 2 de junio
3. Conocer las distintas formas de pago de un producto y las variables que intervienen en un préstamo.	CCL, CMCT, CAA.	3.1. Calcula, en supuestos básicos, las variables de productos de ahorro y préstamo aplicando matemáticas financieras elementales. 3.2. Describe los principales derechos y deberes de los consumidores en el mundo financiero reconociendo las principales implicaciones de los contratos financieros más habituales.
4. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	CMCT, CCL.	4.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda y los elementos que las componen.

5. Comprender el funcionamiento de las instalaciones principales de la vivienda.	CMCT, CAA	5.1. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
6. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, de sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	CAA, CSC, CEC	6.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
7. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la eficiencia energética.	CCL, CMCT.	7.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
8. Conocer y comprender la gestión de la energía en Andalucía.	CD, CCL, SIEP.	No están definidos en el RD562/2017, de 2 de junio

## ***2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN***

---

### **1. OBSERVACIÓN**

Mediante la observación directa, sistemática o asistemática obtendremos información sobre motivaciones, intereses, progresos, dificultades... de los alumnos/as. Esta técnica de evaluación requerirá la aplicación de diferentes instrumentos que cada profesor aplicará a sus alumnos partiendo del nivel de cada uno de ellos. Nosotros haremos el uso de rúbricas donde se recogerán expresiones del tipo: “Trabaja y trae material”, “hace todo lo que puede en la actividad”, sugiere ideas y trabaja adecuadamente

### **2. PRUEBAS:**

**RESPUESTAS ORALES:** evalúan las competencias de alumnado relacionadas con la expresión oral, la comunicación verbal, fluidez, vocabulario...

- **Pruebas de diagnóstico:** informa sobre los conocimientos previos del alumnado. Las realizaremos al iniciar cada unidad didáctica con la doble finalidad de conocer el nivel de partida y motivar al alumnado hacia la adquisición de nuevos aprendizaje.
- **Conversación didáctica:** donde conversaremos abiertamente con el alumnado sobre aspectos concretos del tema, relacionándolos, siempre que sea posible con ejemplos de una realidad cercana.

**ESCRITAS:** Estarán planificadas y organizadas atendiendo a los objetivos, las competencias, los criterios de evaluación y los estándares de evaluación.

**Sobre la adquisición de conceptos:** Estas pruebas versarán sobre preguntas de razonamiento y argumentación de situaciones lo más reales y cercanas al alumnado, para que apliquen los nuevos conocimientos y obtengan conclusiones.

- **La resolución de problemas numéricos:** Valoración de la capacidad para utilizar el razonamiento científico, análisis de la situación, explicación teórica de los principios o ideas que se van a utilizar, análisis y crítica del resultado, correcta expresión de resultados...
- **Problemas de supuestos prácticos:** Nos permiten conocer la capacidad del alumnado para sintetizar, relacionar conceptos, establecer relaciones y hacer uso de los nuevos conocimientos en diferentes contextos.
- **Lecturas comprensivas de textos:** Nos sirve para determinar la capacidad del alumnado, para utilizar los nuevos conceptos en un contexto distinto, así como para reconocer y valorar las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. También nos sirve para valorar la expresión, el dominio de los conceptos básicos y de las estrategias propias de la investigación científica.

**VALORACIÓN DE REALIZACIONES PRÁCTICAS:** Nos servirán para evaluar las prácticas de laboratorio y con ello la aplicación del método científico por parte del alumnado. Así pues se tendrá en consideración aspectos como la utilización de diferentes fuentes de información, la síntesis de la información recopilada, el dominio de conocimientos que demuestra la hipótesis formulada, el diseño de la experiencia para contrastarla, los datos recogidos, la manipulación y expresión de los resultados en tablas y gráficos, la capacidad para analizar y criticar los resultados, las alternativas de mejora, la expresión, la presentación, etc.

### **3. REVISIÓN DE TAREAS:**

Cuaderno del alumno, trabajos realizados... nos permitirá realizar un análisis sistemático y continuado de las tareas realizadas en clase y en casa. Con esto valoraremos, tanto el contenido, (realización de actividades y corrección de errores) como la presentación, orden, limpieza, expresión y ortografía

Presentación de tareas específicas encargadas, se pueden incluir pequeñas investigaciones o trabajos sencillos de aplicación del método científico

## **3. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN ESO**

### ***FÍSICA Y QUÍMICA***

El departamento ha determinado los siguientes criterios para la calificación del alumnado, que serán explicados al alumnado y que se ajustarán a los apartados recogidos en la ficha personal del alumno que cada profesor utilizará en el presente curso.

Los contenidos se ponderarán, para el cálculo de la nota, del siguiente modo, pero con la condición de que el alumnado deberá obtener en las pruebas escritas una calificación igual o superior a 4 en todos los niveles de educación secundaria obligatoria.

## **PRIMER CICLO**

### **NO BILINGÜES**

- Pruebas teóricas: En este apartado se valorarán los exámenes y pruebas de clase (orales y escritas) con un 60% de la nota del trimestre.
- Trabajo del alumno: Se evaluará con un 30% de la nota trimestral, el trabajo del alumno en casa y en clase, los trabajos individuales y colectivos, valorándose el orden y la limpieza del mismo, el uso correcto de las unidades y expresiones matemáticas, así como si las actividades y ejercicios están completos y corregidos.
- Compromiso con la materia: El 10% restante de la nota se obtendrá de la observación directa de determinados aspectos tales como: participación e interés por la materia, atención, esfuerzo, respeto a los compañeros, traer el material con regularidad, participación en las actividades que se proponen, si sale voluntario, si pregunta dudas o ayuda a responder la de sus compañeros....

### **BILINGÜES**

- Conceptos teóricos: En este apartado se valorarán los exámenes y pruebas de clase (orales y escritas) con un 60% de la nota del trimestre. Los exámenes contarán con un 50% de preguntas en castellano y un 50% de preguntas en inglés.
- Trabajo del alumno: Se evaluará con un 20% de la nota trimestral, el trabajo del alumno en casa y en clase, los trabajos individuales y colectivos, valorándose el orden y la limpieza del mismo, el uso correcto de las unidades y expresiones matemáticas, así como si las actividades y ejercicios están completos y corregidos. Al haber un trabajo de Proyecto integrado por trimestre, no se va a pedir trabajos monográficos complementarios.
- Proyecto integrado: Se evaluará con un 10% de la nota del trimestre. Es un proyecto desarrollado conjuntamente por varios departamentos. Uno por trimestre. Puede hacerse individualmente y por parejas. Tiene unas fechas límites. La no entrega del proyecto en fecha significa que no se puntúa.
- Compromiso con la materia: El 10% restante de la nota se obtendrá de la observación directa de determinados aspectos tales como: participación e interés por la materia, atención, esfuerzo, respeto a los compañeros, traer el material con regularidad...

## **SEGUNDO CICLO**

### **FÍSICA Y QUÍMICA**

- Pruebas teóricas: En este apartado se valorarán los exámenes y pruebas de clase (orales y escritas) con un 70% de la nota del trimestre.
- Trabajo del alumno: Se evaluará con un 20% de la nota trimestral, el trabajo del alumno en casa y en clase, los trabajos individuales y colectivos, valorándose el

orden y la limpieza del mismo, el uso correcto de las unidades y expresiones matemáticas, así como si las actividades y ejercicios están completos y corregidos.

- Compromiso con la materia: El 10% restante de la nota se obtendrá de la observación directa de determinados aspectos tales como: participación e interés por la materia, atención, esfuerzo, respeto a los compañeros, traer el material con regularidad, participación en las actividades que se proponen, si sale voluntario, si pregunta dudas o ayuda a responder la de sus compañeros....

## CULTURA CIENTÍFICA

- Pruebas teóricas: En este apartado se valorarán los exámenes y pruebas de clase (orales y escritas) con un 60% de la nota del trimestre.
- Trabajo del alumno: Se evaluará con un 30% de la nota trimestral, el trabajo del alumno en casa y en clase, los trabajos individuales y colectivos, valorándose el orden y la limpieza del mismo, el uso correcto de las unidades y expresiones matemáticas, así como si las actividades y ejercicios están completos y corregidos.
- Compromiso con la materia: El 10% restante de la nota se obtendrá de la observación directa de determinados aspectos tales como: participación e interés por la materia, atención, esfuerzo, respeto a los compañeros, traer el material con regularidad, participación en las actividades que se proponen, si sale voluntario, si pregunta dudas o ayuda a responder la de sus compañeros....

En ambos ciclos de la ESO, será necesario tener una nota mínima de 4 en cada prueba escrita para obtener el 60% o 70%, de los conceptos teóricos.

La calificación final de junio, será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que la nota de cada una de esta sean igual o mayor que 4 y la media de los tres igual a cinco.

Si la calificación final es inferior a 5, el alumno deberá examinarse en la prueba extraordinaria de septiembre de todos los contenidos impartidos en el curso. La calificación de septiembre será la obtenida en el examen, valorándose además el trabajo realizado durante el curso.

## **TALLER DE LABORATORIO 3º ESO**

Dado que casi la totalidad de la materia es eminentemente practica, los criterios de calificación que se aplicarán serán los siguientes:

- Compromiso con la materia.....10%
- Calidad del trabajo en el laboratorio.....30%
- Pruebas teórico prácticas.....60%

En el caso de que un alumno/a deba examinarse **en septiembre, realizará una prueba escrita** en la que se valorará si supera los contenidos del curso no superados.

## **NIVEL II ESPA**

### **ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO**

Se realiza como **mínimo** una prueba escrita en cada trimestre. La media aritmética de las calificaciones de estas pruebas parciales corresponde al 40% de la nota del correspondiente módulo.

El **25 %** de la calificación corresponde a la **compromiso y trabajo** mostrado por el alumno a lo largo del trimestre en las **clases presenciales**. Se valorará positivamente: asistencia regular a clases presenciales y puntualidad; interés y concentración en seguir la clase; participación activa y sin interrumpir el desarrollo de clase injustificadamente; que el alumno siempre tenga a mano el cuaderno y el material de escritura.

El **35%** restante corresponde a la **actitud y trabajo** mostrado por el alumnado a lo largo del trimestre en las **horas no presenciales**, esto es, respecto al envío de tareas a través de la plataforma.

La **calificación del trimestre** se obtendrá aplicando la siguiente fórmula, exigiéndose una nota mínima de 3 en cada examen para hacer la media.

**Calificación = (Media de las pruebas escritas) · 0,40 + (actitud y trabajo en las horas presenciales) · 0,25 + (actitud y trabajo en las horas no presenciales) · 0,35.**

**Evaluación final:** la nota final del ámbito será la media aritmética de las notas de los tres módulos, siempre y cuando éstas sean iguales o mayores que 5, esto es, que tenga cada módulo calificación positiva.

## **BACHILLERATO**

En el aspecto cualitativo de la calificación, proponemos que las pruebas parciales escritas consten de cuestiones teóricas, ejercicios numéricos y, si se estima oportuno, preguntas relacionadas con las actividades experimentales realizadas, tanto en Física como en Química, y en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.

Las calificaciones habrán de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta del lenguaje científico.
- Formulación
- La interrelación coherente entre los conceptos.
- El planteamiento correcto de los problemas.
- La explicación del proceso seguido y su interpretación teórica.
- La obtención de resultados numéricos correctos, expresados en las unidades adecuadas.
- La expresión correcta en el nombre y/o fórmula de los compuestos químicos.

En cuanto al aspecto cuantitativo, la calificación se compone de:

## **1º BACHILLERATO**

- Pruebas escritas, .....90 %
- Compromiso hacia la materia (interés, participación, trabajo en casa y en clase)...10%

La nota trimestral de la asignatura será el resultado de la media ponderada de las pruebas escritas, siempre que la nota de cada una de las pruebas sea igual o superior a 4 y la media de todas ellas de 5.

### **Criterios específicos para la corrección del examen en 1º bachillerato**

- Cuando las preguntas tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá, por igual, entre los mismos.
- Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.
- Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.
- Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10 % de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.
- En las preguntas en las que haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en el primero sea imprescindible para la resolución de los siguientes, se puntuarán éstos independientemente del resultado de los anteriores.
- -La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se valorará con un 50 % del valor del apartado.
- -En los ejercicios de formulación, los errores u omisiones en el nombre o fórmula de algún compuesto descontarán sobre el número total de aciertos del ejercicio.

## **2º BACHILLERATO**

Sin olvidar que se ha de tender a una evaluación continua y personalizada, la calificación se basa principalmente en contenidos, así,

- Pruebas escritas.....90%
- Compromiso hacia la materia (interés, participación, trabajo en casa y en clase).....10%

La nota trimestral de la asignatura será el resultado de la media ponderada de las pruebas escritas, siempre que la nota de cada una de las pruebas sea igual o superior a 4 y la media de todas ellas de 5.

### **Criterios específicos para la corrección del examen en 2º bachillerato Cuestiones**

Dado que en las cuestiones se pretende incidir, fundamentalmente, en la comprensión por parte de los alumnos de los conceptos, leyes y teorías y su aplicación para la explicación de fenómenos físicos o químicos familiares, la corrección respetará la libre interpretación del enunciado, en tanto que sea compatible con su formulación, y la elección del enfoque que considere conveniente para su desarrollo, si bien debe exigirse que sea lógicamente correcto y físicamente adecuado o químicamente coherente. Por tanto, ante una misma cuestión, cabe esperar que puedan darse diversas respuestas, que el alumnado deberá reflejar mediante unas premisas o variables que ha de fijar de antemano.

En este contexto, la valoración de cada uno de los apartados de las cuestiones, atenderá a los siguientes aspectos:

- Comprensión y descripción cualitativa del fenómeno.
- Identificación de las magnitudes necesarias para la explicación de la situación física propuesta o de la cuestión química.
- Aplicación correcta de las relaciones entre las magnitudes que intervienen.
- Utilización de diagramas, esquemas, gráficas,.. que ayuden a clarificar la exposición.
- Precisión en el lenguaje, claridad conceptual y orden lógico.

### **Problemas**

El objetivo de los problemas no es su mera resolución para la obtención de un resultado numérico; se pretende valorar la capacidad de respuesta de los alumnos / as ante una situación física concreta, por lo que no deben limitarse a la simple aplicación de expresiones y cálculo de magnitudes. Por otro lado, una correcta interpretación de la situación sin llegar al resultado final pedido, debe ser valorada apreciablemente.

En aquellos problemas en los que la solución del primer apartado pueda ser necesaria para la resolución del segundo, se calificará esté con independencia de aquel resultado

Para la valoración de cada uno de los apartados de los problemas, a la vista del desarrollo realizado por el alumnado, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Explicación de la situación física o química, e indicación de las leyes a utilizar.
- Descripción de la estrategia seguida en la resolución.
- Utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del problema.
- Expresión de los conceptos físicos o químicos, en lenguaje matemático y realización adecuada de los cálculos. Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10 % de la puntuación del apartado correspondiente.
- Utilización correcta de las unidades y homogeneidad dimensional de las expresiones. La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se valorará con un 50 % del valor del apartado.
- Interpretación de los resultados y contrastación de órdenes de magnitud de los valores obtenidos. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o

disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.

- Justificación, en su caso, de la influencia en determinadas magnitudes físicas o químicas de los cambios producidos en otras variables o parámetros que intervienen en el problema.

En toda la etapa de Bachillerato, la calificación final de junio, será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que la nota de cada una de esta sean igual o mayor que 4 y la media de los tres igual a cinco.

Si la calificación final es inferior a 5, el alumno deberá examinarse en la prueba extraordinaria de septiembre de todos los contenidos impartidos en el curso. La calificación de septiembre será la obtenida en el examen, valorándose además el trabajo realizado durante el curso.

## **RECUPERACIÓN DE LA MATERIA**

A aquellos que deban recuperar la materia en algún momento, se le recomendará la realización de ejercicios de repaso y/o paginas de internet con ejercicios resueltos. Además, el profesorado del departamento, siempre estará a su disposición en horario de lectivo, para resolverle sus posibles dudas.

### *ESO:*

El alumnado que no consiga aprobar alguna de la evaluaciones (Nota <5) tendrá una recuperación después de cada evaluación, y si en junio no ha conseguido, aprobar la 1ª y/o 2ª evaluación, tendrá otra oportunidad de recuperarla o recuperarlas junto con la tercera evaluación.

Los alumnos/as que no consigan un aprobado en la evaluación ordinaria de junio, deberán examinarse en septiembre de todos los contenidos vistos durante el curso.

### *NIVEL II ESPA:*

El alumnado que no consiga aprobar alguna de la evaluaciones (Nota <5) tendrá una recuperación después de cada evaluación, y si en junio no ha conseguido, aprobar la 1ª y/o 2ª evaluación, tendrá otra oportunidad de recuperarla o recuperarlas junto con la tercera evaluación.

Los alumnos/as que no consigan un aprobado en algún módulo en la evaluación ordinaria de junio, deberán examinarse en septiembre solamente de aquellos módulos cuya calificación sea inferior a cinco.

### *BACHILLERATO*

El alumnado que no consiga aprobar alguna de la evaluaciones (Nota <5) tendrá una recuperación después de cada evaluación, y si en junio no ha conseguido, aprobar la 1ª y/o 2ª evaluación, tendrá otra oportunidad de recuperarla o recuperarlas junto con la tercera evaluación en la semana destinada a exámenes finales.

Los alumnos/as que no consigan un aprobado en la evaluación ordinaria de junio, deberán examinarse en septiembre de todos los contenidos vistos durante el curso.