

**ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO INTEGRADO DE FÍSICA
Y QUÍMICA (2º Y 3º DE E.S.O.) DEL CONVENIO MECD/BRITISH COUNCIL**

GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF THE INTEGRATED CURRICULUM:

2 AND 3 ESO PHYSICS AND CHEMISTRY

Revisada la propuesta de currículo para la materia Física y Química para los cursos segundo y tercero de la ESO en los centros que imparten el currículo mixto MECD/British Council, cabe hacer las siguientes observaciones:

1. Cabe señalar que, en función del reparto competencial establecido, la distribución del currículo en cada uno de los cursos es competencia de cada Administración educativa, lo que debe ser tenido en cuenta a cualquier efecto.
2. Algunos estándares incorporan aportaciones del currículo británico y elementos de tipo experimental que no se contemplan para las etapas educativas del sistema educativo español y se adelantan algunos contenidos previstos por el Real Decreto para 4º curso.

FÍSICA Y QUÍMICA

INTRODUCCIÓN

La enseñanza actual de Física y Química comparte con las otras disciplinas científicas la responsabilidad de favorecer la consecución de ciertas capacidades básicas, vinculadas con la sólida formación integral humanista y científico-tecnológica adecuada, que permita adquirir los conocimientos mínimos para que los alumnos, futuros ciudadanos, puedan integrarse en la sociedad participando con criterio propio en los grandes problemas a los que se enfrenta la sociedad actual, y afrontar con garantías el futuro de nuestro desarrollo económico y social que está ligado a la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad.

Esta asignatura debe ofrecer a los estudiantes de secundaria oportunidades para acceder a aquellos saberes que les permitan ir construyendo una cultura científica básica. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de la Física y Química debe fortalecer un aprendizaje en contexto, que favorezca la interpretación histórica de la evolución de los conocimientos, las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad en las que dichos conocimientos participan, la expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas, espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación y las cuestiones éticas que subyacen en su aplicación y el impacto de esos saberes en la vida cotidiana. Todo ello significa un mayor empeño en la formación integral de los alumnos, para que puedan alcanzar una cultura científica que jalone su vida presente y futura, que posibilite su inserción en los ámbitos laborales y, si así lo desean, en los de la educación superior, para la continuidad de sus estudios.

Los conocimientos que sobre las ciencias naturales o experimentales han sido adquiridos por los alumnos en el nivel de Educación Primaria deben ser afianzados y ampliados durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y posteriormente en el Bachillerato con la asignatura de Física y Química.

Los alumnos han de conocer y utilizar algunos métodos habituales en la actividad científica desarrollada en el proceso de investigación, y los profesores, tanto en los planteamientos teóricos como en las actividades prácticas, deberán reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido, por lo que se parte de un bloque de contenidos comunes destinados a familiarizar a los alumnos con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto.

No hay que olvidar la inclusión, en la medida de lo posible, de todos aquellos aspectos que se relacionan con los grandes temas actuales que la ciencia está abordando, así como la utilización de las metodologías específicas que las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las aplicaciones virtuales interactivas ponen al servicio de alumnos y profesores, ampliando los horizontes del conocimiento y facilitando su concreción en el aula o laboratorio.

En el primer ciclo, dado que la Física y Química puede ser una materia terminal, el objetivo prioritario debería ser la alfabetización científica en todos los conceptos relacionados con esta materia. Si queremos que todos los alumnos, independientemente del itinerario formativo futuro, sepan interpretar la realidad desde la perspectiva que ofrece la ciencia, valoren la importancia de esta en su entorno inmediato y adquieran un pensamiento crítico y creativo propio del método científico, debemos garantizar que se hayan tratado los aspectos básicos para esta alfabetización científica. Por este motivo el tratamiento de los conceptos deberá ser cualitativo y experimental, dejando para cuarto y bachillerato los aspectos cuantitativos y más académicos.

Física y Química 2º ESO

OBJETIVOS DE LA ETAPA

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

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>BLOQUE 1. La actividad científica</p> <p>El método científico: sus etapas.</p> <p>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>El trabajo en el laboratorio.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer e identificar las características del método científico. 2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. 3. Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. 4. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. 5. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica el método científico y la utilización de las TIC 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa y sugiriendo posibles mejoras de procedimiento, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, tablas y expresiones matemáticas. (cálculos y análisis de datos incluyendo técnicas estadísticas simples) 2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando el Sistema Internacional de Unidades y IUPAC. 3.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 3.2. Identifica material e instrumentos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes medidas de actuación preventivas. 4.1. 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. 5.1. Realiza pequeños trabajos sobre algún tema de su realidad próxima y cotidiana aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 5.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

<p>BLOQUE 2. La materia</p> <p>Propiedades de la materia.</p> <p>Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.</p> <p>Leyes de los gases</p> <p>Sustancias puras y mezclas.</p> <p>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</p> <p>Métodos de separación de mezclas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. 2. Manejar convenientemente el material de laboratorio para medir magnitudes y expresarlas en unidades del Sistema Internacional. 3. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. 4. 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. 5. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. 6. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. Metales, no metales, cerámicas, polímeros y compuestos. 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, en el laboratorio y calcula su densidad. 2.1. Utiliza y nombra el instrumento adecuado para medir: masas, longitudes, tiempos y temperaturas, y expresa los resultados en unidades del sistema internacional. 3.1. Explica las propiedades de gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. Conservación de masa en cambios de estado. 3.2. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia, utilizando el modelo cinético-molecular comprende la conservación de la masa y la existencia de un intercambio de energía en un cambio de estado lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 3.3. Comprueba la diferente densidad del agua en estado sólido y líquido y explica la importancia para la vida del fenómeno de la dilatación anómala de la misma. 3.4. 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. 4.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con las leyes de los gases y el modelo cinético-molecular, interpreta los conceptos de temperatura y presión a través de este modelo de forma cualitativa y los relaciona con las leyes de los gases.(cualitativamente) 4.2. 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>5.1. 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>5.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>5.3 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litros.</p> <p>6.1. Diseña y realiza métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>
<p>BLOQUE 3. Los cambios</p> <p>Cambios físicos y cambios químicos.</p> <p>La reacción química.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras</p> <p>3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p> <p>4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora en la calidad de vida de las personas, así como el impacto de la industria química en el medio ambiente, admitiendo y valorando las repercusiones negativas.</p>	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana, en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos consistentes en reacciones químicas cotidianas fácilmente reproducibles en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas, interpretando la <i>representación esquemática</i> de una reacción química.</p> <p>2.2 Reconoce y clasifica sustancias de uso corriente según su comportamiento químico.</p> <p>2.3 Identifica manifestaciones que suelen acompañar a los cambios químicos en reacciones químicas que tienen lugar en el ámbito cercano.</p> <p>3.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>3.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química que contribuyen a mejorar la calidad de vida y aquellos que, procedentes de diversos procesos industriales, producen problemas medioambientales</p>

		3.3 Recoge información sobre problemas medioambientales, sus causas y medidas individuales o colectivas que puedan solucionarlos o paliarlos.
<p>BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas</p> <p>Las fuerzas. Efectos.</p> <p>Movimiento. Velocidad</p> <p>Fuerza de rozamiento Fuerza elástica Fuerza centrípeta Aceleración</p> <p>Fuerzas de la naturaleza.</p> <p>Modelos cosmológicos.</p> <p>Presión. Presión atmosférica</p> <p>Maquinas simples</p>	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento, dirección y de las deformaciones.</p> <p>2. Medir fuerzas y expresarlas en unidades del Sistema Internacional. Fuerzas equilibradas y no equilibradas. Identificar fuerzas como de contacto o no contacto.</p> <p>3. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido por un cuerpo con el tiempo que tarda en recorrerlo. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de graficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.</p> <p>4. Determinar el papel que juega el rozamiento en diferentes situaciones de la vida real.</p> <p>5. Identificar la fuerza gravitatoria como una interacción atractiva responsable del peso de los cuerpos de la Tierra y de la organización de los cuerpos celestes a distintos niveles (planeta-satélites, sistemas planetarios, galaxias)</p> <p>6. Interpretar la importancia de la relación entre la fuerza aplicada y la superficie sobre la que se aplica.</p> <p>7. Justificar la existencia de la presión atmosférica y de la presión hidrostática.</p> <p>8. Valorar la utilidad de las maquinas simples en (la transformación de un movimiento en otro diferente y la reducción del a fuerza aplicada necesaria.</p> <p>9. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios y analizar el den de magnitud de las distancias implicadas.</p> <p>12. Valorar la importancia de la presión</p>	<p>1.1 En situaciones de la vida cotidiana, Identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos.</p> <p>1.2. Establece el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas causantes, describiendo el material a utilizar.</p> <p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de reposo de un cuerpo, en la variación del valor de su velocidad o en el cambio de su dirección, de forma cualitativa.</p> <p>2.1. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas, expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</p> <p>2.2. Relación lineal fuerza-extensión; Ley de <i>Hooke</i>.</p> <p>3.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas o graficas distancia . tiempo, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>3.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p> <p>3.3 Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones graficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.4 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones graficas del espacio y del velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.5 Relaciona la existencia de aceleración con la acción de una fuerza no equilibrada sobre el cuerpo.</p> <p>4.1. Valora el efecto de las fuerzas de rozamiento, calculando la variación de la velocidad en situaciones cotidianas.</p>

atmosférica para la vida.
13. Analizar la variación de la presión en el interior de un líquido.

5.1. Reconoce la fuerza de la gravedad como una acción universal y de muy largo alcance.

5.2. Relaciona cualitativamente la fuerza de la gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa y lo relaciona con el papel de la gravedad en la organización del cosmos.

5.3 Analiza la verosimilitud de los modelos cosmológicos (geocéntrico y heliocéntrico) teniendo en cuenta la fuerza gravitatoria.

5.4 Reconoce la fuerza gravitatoria como la causa del peso de los cuerpos colocados en la superficie de la Tierra y distingue entre los conceptos de masa y peso.

6.1. Identifica cómo se modifica la presión analizando el efecto de la fuerza aplicada sobre una superficie determinada en situaciones de la vida cotidiana.

7.1. Explica cualitativamente las variaciones de la presión atmosférica con la altura y con la temperatura del aire.

7.2. Aplica los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos.

7.3 Describe la relación de las variaciones de presión atmosférica con distintos fenómenos meteorológicos.

7.4 Explica cualitativamente las variaciones de la presión hidrostática con la profundidad.

7.5 Describe las consecuencias de las variaciones de presión desde aspectos físicos y biológicos.

8.1 Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y a distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

<p>BLOQUE 5. La energía</p> <p>Energía. Unidades.</p> <p>Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.</p> <p>Energía térmica. El calor y la temperatura.</p> <p>Fuentes de energía. Análisis y valoración de las diferentes fuentes.</p> <p>Energías renovables y no renovables. Implicaciones económicas.</p> <p>Uso racional de la energía.</p> <p>Ondas mecánicas. Producción, propiedades, usos cotidianos.</p>	<p>1. Reconocer la energía como la capacidad de producir cambios, conoce sus propiedades e identifica los distintos tipos de energía manifestados en fenómenos cotidianos y experiencias de laboratorio.</p> <p>2. 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 de nuestro entorno.</p> <p>3. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones reales y en experiencias de laboratorio.</p> <p>4. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes (renovables y no renovables), comparar el impacto medioambiental de las mismas, su contexto geográfico económico y reconocer la importancia de realizar un consumo responsable para un desarrollo sostenible.</p> <p>5. Interpretar una onda como la transmisión de una oscilación, identificando sus características y descubriendo los fenómenos de propagación, sus consecuencias y usos cotidianos.</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce la energía como responsable de diversos procesos de cambio, identifica los tipos de energía presentes en el proceso y describe las transformaciones que tienen lugar.</p> <p>1.3. Reconoce y define la energía como una magnitud y conoce las distintas unidades en las que se mide, expresándolas en la unidad correspondiente en el sistema Internacional.</p> <p>2.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>2.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas Celsius y Kelvin.</p> <p>2.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía térmica, reconociéndolos en diferentes situaciones de nuestro entorno y en fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p> <p>3.1. 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>3.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>3.3. Interpreta cualitativamente fenómenos de nuestro entorno y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>4.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>4.2. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano a partir de la distribución geográfica de sus recursos.</p>
--	---	--

		<p>4.3. Analiza las energías predominantes (convencionales) frente a las alternativas y argumenta sobre las causas de la escasa explotación de éstas.</p> <p>4.5 interpreta datos sobre la evolución del consumo energético y propone medidas para el ahorro individual colectivo.</p> <p>5.1. Reconoce una onda como la propagación por el medio de una oscilación, a partir de simulaciones informáticas o experiencias sencillas.</p> <p>5.2. Identifica en simulaciones o gráficos, las características más importantes de una onda: amplitud, frecuencia, velocidad de propagación.</p> <p>5.3. Identifica las ondas como transmisores de energía en casos sencillos de ondas mecánicas.</p> <p>5.4. Conoce los fenómenos producidos por las ondas en su propagación.</p> <p>5.5. Reconoce en situaciones cotidianas las propiedades y fenómenos producidos por las ondas.</p> <p>5.6. Busca información sobre la importancia y el uso de las ondas de la vida cotidiana y sobre el funcionamiento y la utilidad de aparatos que utilizan ondas (fundamentalmente mecánicas).</p> <p>5.6. Explica el funcionamiento de aparatos que utilizan ondas y su importancia en el desarrollo humano.</p>
--	--	---

3º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>BLOQUE 1 La actividad científica</p> <p>El método científico: sus etapas</p> <p>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades Notación científica.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y comunicación</p> <p>El trabajo en el laboratorio</p> <p>Impacto en la industria y sociedad</p> <p>Proyecto de investigación</p>	<p>1 Reconocer e identificar las características del método científico.</p> <p>2 Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> <p>3 Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> <p>4 Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> <p>5 Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica el método científico y la utilización de las TIC.</p> <p>6 Valorar que la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p>	<p>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>1.2. Presta atención a la objetividad e importancia de la exactitud, precisión, repetitividad y reproducibilidad.</p> <p>1.3. Evalúa la fiabilidad de los métodos y sugerir posibles mejoras, demostrar conocimiento de posibles preguntas adicionales.</p> <p>1.4. Evalúa datos, ser consciente de la potencial fuente de errores aleatorios y sistemáticos.</p> <p>1.5. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando el Sistema Internacional de Unidades y IUPAC.</p> <p>3.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>3.2. Identifica material e instrumentos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>4.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>5.1. Realiza pequeños trabajos sobre algún tema de su realidad próxima y cotidiana aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.</p> <p>5.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>

<p>BLOQUE 2 La materia</p> <p>Estructura atómica. Modelos atómicos</p> <p>Isótopos</p> <p>El Sistema Periódico de los elementos</p> <p>Uniones entre átomos: moléculas y cristales</p> <p>Masas atómicas y moleculares</p> <p>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</p>	<p>1 Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</p> <p>2 Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</p> <p>3 Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.</p> <p>4 Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</p> <p>5 Diferenciar entre átomos y moléculas y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.</p> <p>6 Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</p>	<p>1.1. Representa el átomo a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Bohr.</p> <p>1.2. Describe las características (carga y masa) de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p> <p>1.3. Relaciona la notación ${}_Z^AX$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p> <p>2.1. Explica en qué consiste un isótopo</p> <p>2.2. Calcula las masas atómicas de distintos elementos teniendo en cuenta la abundancia relativa de cada uno de sus isótopos.</p> <p>2.3. Comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos (incluyendo el uso médico y datación radiométrica), la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>3.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>3.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.</p> <p>3.3. Conoce y razona cualitativamente la variación de las propiedades periódicas en el grupo 1 y 7.</p> <p>4.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>4.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas y cristales interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</p> <p>5.1. Identifica elementos y compuestos de uso frecuente (sustancias binarias moleculares e iónicas, éstas limitadas a combinaciones de elementos del grupo 1,2,3 y 15,16 y 17) reconoce los átomos y las moléculas que las componen y las clasifica como elementos o compuestos según su expresión química.</p> <p>5.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p> <p>6.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo la norma IUPAC.</p>
---	--	--

<p>BLOQUE 3 Los cambios</p> <p>La reacción química Cálculos estequiométricos sencillos</p> <p>Ley de conservación de la masa</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente</p>	<p>1 Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p> <p>2 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.</p> <p>3 Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p>	<p>1.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico molecular y la teoría de colisiones.</p> <p>2.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas como ecuaciones químicas y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de la conservación de la masa.</p> <p>3.1. 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.</p> <p>3.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p> <p>4.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>4.2. Utilizando las TIC, realiza una búsqueda en diversas fuentes científicas y describe la influencia del desarrollo de la química en el progreso de la sociedad y su contribución a los actuales problemas medioambientales.</p>
<p>BLOQUE 4 El movimiento y las fuerza</p> <p>Las fuerzas de la naturaleza y la carga eléctrica</p> <p>Las fuerzas eléctricas</p> <p>Magnetismo</p> <p>Fuerzas magnéticas</p> <p>Magnetismo y carga eléctrica</p>	<p>1 Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p> <p>2 Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica.</p> <p>3 Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p> <p>4 Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.</p> <p>5 Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la</p>	<p>1.1. 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>1.2. 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> <p>2.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p> <p>2.2. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.</p> <p>2.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p> <p>3.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p> <p>3.2. Construye y describe el procedimiento seguido para ello una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p> <p>4.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente</p>

	<p>naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p>eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán. 4.2. Reproduce los experimentos de Oersted y Faraday en el laboratorio o mediante simuladores virtuales deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno. 5.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>
<p>BLOQUE 5 Energía</p> <p>Los tipos de energía</p> <p>Electricidad y circuitos eléctricos</p> <p>Ley de Ohm</p> <p>Dispositivos electrónicos de uso frecuente</p> <p>Aspectos industriales de la energía</p>	<p>1 Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.</p> <p>2 Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p> <p>3 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>4 Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas así como su transporte a los lugares de consumo.</p>	<p>1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. 1.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. 1.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. 2.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc, mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. 2.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. 2.3. 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 S.I. 2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas 3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda o los componentes básicos de un circuito eléctrico. 3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparece en las etiquetas de dispositivos eléctricos 3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico, conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. 3.4. Reconoce los componentes eléctricos básicos describiendo sus</p>

		<p>aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p> <p>4.4. 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>
--	--	--