

FÍSICA Y QUÍMICA

2º,3º,4º ESO Y 1º BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

La Física y la Química han tenido un papel clave en el desarrollo espectacular que ha vivido la humanidad en los últimos siglos y, sin duda, también van a tener una importancia capital en el futuro, avanzando hacia un mejor conocimiento del universo observable, en la producción de nuevos materiales que nos permitirán fabricar dispositivos que harán nuestras vidas más cómodas, desarrollando nuevos medicamentos que serán capaces de frenar enfermedades que ahora nos desbordan, aumentando la capacidad de almacenamiento de los dispositivos digitales y la potencia de los ordenadores, o haciendo las comunicaciones globales más rápidas y eficientes permitiendo incrementar los flujos de información entre los seres humanos, por citar algunos ejemplos. Por lo que el área de Física y Química debe tener un papel central en el desarrollo intelectual de los jóvenes de la ESO y el Bachillerato.

El área de Física y Química se imparte en los dos ciclos de la etapa de la ESO y en el primer curso de Bachillerato. En el primer ciclo de la ESO se han de afianzar los conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo de la Educación Primaria, desde un enfoque esencialmente fenomenológico, presentando la materia como explicación lógica de muchos de los fenómenos a los que los alumnos están acostumbrados y conocen. En el segundo ciclo de la ESO el enfoque debe de ser más formal, enfocado a dotar a los alumnos de capacidades específicas asociadas a esta materia, y se sentarán las bases de los contenidos que recibirán en 1º de Bachillerato un enfoque más académico.

Por la naturaleza eminentemente empírica del área de Física y Química, resulta a todas luces imprescindible que los alumnos realicen prácticas de laboratorio y, si no se dispusiese de la infraestructura necesaria, conviene recurrir a aplicaciones informáticas interactivas que reproduzcan experimentos propios del área y del nivel adecuado.

El primer bloque de contenidos es común a todos los niveles y está dedicado a desarrollar las capacidades propias del trabajo científico, partiendo de la observación y la experimentación, elaborando hipótesis y tomando datos, presentando los resultados obtenidos mediante tablas y gráficas, y extrayendo conclusiones. Se trata de un bloque de naturaleza transversal a lo largo del curso, que es muy propicio para desarrollar las competencias de aprender a aprender, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, y la competencia digital, aplicando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En el primer ciclo se dedican los bloques 2 y 3 a la Química, composición de la materia y reacciones químicas, respectivamente. Mientras que los bloques 4 y 5 acogen contenidos de Física, dinámica y energía, respectivamente.

En 4º de la ESO los contenidos se han distribuido secuencialmente igual que en el primer ciclo, los bloques 2 y 3 recogen la composición de la materia y las reacciones químicas, respectivamente; y los bloques 4 y 5, dedicados a la Física, siguen también la secuenciación dinámica y energía, respectivamente.

En 1º de Bachillerato los bloques de contenidos 2, 3, 4 y 5 se dedican a la Química: aspectos cuantitativos de la Química, reacciones químicas, termoquímica y química del carbono, respectivamente. Y se dejan los bloques 6, 7 y 8 para la Física: cinemática, dinámica y energía, respectivamente, en consonancia con la secuenciación de la Física en el primer ciclo de la ESO. Dado que las herramientas matemáticas de la Física cobran una mayor relevancia en 1º de Bachillerato, conviene comenzar el estudio por los bloques de Química, con el fin de que los alumnos puedan adquirir el aparato matemático necesario proporcionado por el área de Matemáticas. En este sentido, es conveniente que los departamentos que imparten la Física y las Matemáticas lleguen a acuerdos relativos a la secuenciación de contenidos que facilite y refuerce el aprendizaje de los alumnos de ambas materias, y que estos acuerdos tengan reflejo fiel en las programaciones didácticas de estos departamentos.

En cuanto a la evaluación, en la lista de contenidos y criterios de evaluación se encuentran implícitos los estándares de aprendizaje evaluables, que concretan lo

que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en el área de Física y Química, y que facilitan el diseño de pruebas estandarizadas y comparables. Y en relación con la atención a la diversidad, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las circunstancias del alumnado con necesidades educativas especiales.

Contenidos y criterios de evaluación de la asignatura Física y Química

Curso 2º ESO

Bloque 1: La actividad científica. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>El método científico: etapas y características. Interpretación de la información científica de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. Habilidades, destrezas y estrategias necesarias en la actividad científica. Proyecto de investigación. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>	BL1.1. Interpretar textos orales propios del área procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido.	CCLI CAA
	BL1.2. Expresar oralmente textos previamente planificados, propios del área, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	CCLI CAA
	BL1.3. Participar en intercambios comunicativos en el ámbito de la física y la química, utilizando un lenguaje no discriminatorio.	CCLI CAA
	BL1.4. Reconocer la terminología conceptual propia de la física y la química y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas.	CCLI CAA
	BL1.5. Leer textos científicos de formatos diversos utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.	CCLI CAA
	BL1.6. Escribir textos de carácter científico en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	CCLI CAA
	BL1.7. Buscar y seleccionar información científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.	CD

	<p>BL1.8. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando la herramientas de comunicación TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p>	<p>CD CSC</p>
	<p>BL1.9. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para registrar información científica, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos de licencias.</p>	<p>CD</p>
	<p>BL1.10. Utilizar aplicaciones informáticas para resolver problemas y recrear experimentos de física y química.</p>	<p>CD</p>
	<p>BL1.11. Realizar de forma eficaz tareas propias del área, teniendo iniciativa para emprender y proponer acciones responsables, mostrando curiosidad e interés durante su desarrollo y actuando con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p>	<p>SIEE CAA</p>
	<p>BL1.12. Planificar tareas o proyectos propios de la física y la química, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos, evaluando el proceso y el producto final, y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p>	<p>SIEE CAA</p>
	<p>BL1.13. Reconocer los estudios y profesiones vinculados con los conocimientos de la física y la química e identificar los conocimientos, habilidades y competencias que demandan para relacionarlas con sus fortalezas y preferencias.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>BL1.14. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus</p>	<p>SIEE CAA CSC</p>

	<p>aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias</p> <p>BL1.15. Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes utilizando el Sistema Internacional de Unidades, sus múltiplos y submúltiplos y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>BL1.16. Reconocer e identificar los símbolos de etiquetado de productos químicos e instalaciones, el material e instrumentos básicos de laboratorio y utilizarlos correctamente, respetando las normas de seguridad para la realización de experiencias de manera segura.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p>
--	---	---

Bloque 2: La materia. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Propiedades de la materia: propiedades específicas y generales. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Clasificación de la materia: sustancias puras y mezclas, mezclas homogéneas y heterogéneas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Concentración. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Modelos atómicos. Partículas subatómicas. Número atómico y número másico. Isótopos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</p>	<p>BL2.1. Clasificar materiales por sus propiedades, relacionando las propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p>	CMCT
	<p>BL2.2. Planificar y realizar experiencias para justificar los distintos estados de agregación de la materia a partir de las condiciones de presión y temperatura, explicando sus propiedades y los cambios de estado de la materia, usando el modelo cinético-molecular.</p>	CMCT SIEE
	<p>BL2.3. Distinguir entre sistemas materiales de uso cotidiano para clasificarlos en sustancias puras y mezclas, diferenciando entre sus distintos tipos.</p>	CMCT
	<p>BL2.4. Utilizar las propiedades características de las sustancias para proponer métodos de separación de mezclas.</p>	CMCT
	<p>BL2.5. Describir la importancia de los modelos atómicos para representar el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario y resumiendo las características de las partículas</p>	CMCT

	<p>subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p> <p>BL2.6. Describir las características del Sistema Periódico y los símbolos de los elementos de interés para justificar su ordenación y propiedades, la formación de iones y la agrupación de átomos en moléculas.</p> <p>BL2.7. Explicar la agrupación de átomos para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcular sus masas moleculares.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p>
--	--	-------------------------

Bloque 3: Los cambios. Curso 2º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Cambios físicos y cambios químicos.</p> <p>La reacción química. Ley de conservación de la masa.</p> <p>Factores que afectan a la velocidad de reacción.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente.</p> <p>Problemas medioambientales: causas y medidas para mitigarlos.</p>	<p>BL3.1. Planificar y realizar experiencias sencillas para distinguir entre cambios físicos y cambios químicos para poder describir experimentos sencillos, identificando reactivos y productos, y comprobar que se cumple la ley de conservación de la masa</p> <p>BL3.2. Realizar experiencias sencillas de laboratorio para comprobar la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas, como por ejemplo, la temperatura.</p> <p>BL3.3. Clasificar productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética, asociando los productos sintéticos con la mejora de la calidad de vida y evaluar la importancia de la industria química en la sociedad, así como los problemas medioambientales asociados, proponiendo medidas y actitudes para mitigarlos.</p>	<p>CMCT SIEE</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CSC</p>

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas. Curso 2º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Las fuerzas y sus efectos. Uso del dinamómetro</p> <p>Velocidad constante y variable. Ecuaciones. Representaciones gráficas.</p> <p>Máquinas simples: utilidad e interpretación de su funcionamiento.</p>	<p>BL4.1. Relacionar las fuerzas con los efectos que producen y describir la utilidad del dinamómetro para medir fuerzas elásticas.</p>	<p>CMCT</p>

Fuerzas de la naturaleza: rozamiento, fuerza gravitatoria, fenómenos eléctricos y fenómenos magnéticos.	BL4.2. Determinar la velocidad media de un cuerpo e interpretar el resultado para resolver problemas cotidianos, a partir de su correspondiente expresión y representaciones gráficas.	CMCT
	BL4.3. Definir el concepto de aceleración y calcular su valor usando la correspondiente expresión, justificando si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas.	CMCT
	BL4.4. Calcular el efecto multiplicador que produce la fuerza en una máquina simple para evaluar su utilidad a través de sus aplicaciones.	CMCT CSC
	BL4.5. Analizar los efectos de las fuerzas de rozamiento para entender su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	CMCT
	BL4.6. Distinguir entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.	CMCT
	BL4.7. Explicar la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia relacionando la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga para justificar situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.	CMCT
	BL4.8. Reconocer fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describir su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas para entender el funcionamiento de una brújula.	CMCT CSC

Bloque 5: Energía. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Energía: concepto y unidades, tipos, transformaciones y conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura. Mecanismos de transferencia de la energía térmica. El termómetro. Escalas termométricas. Efectos de la temperatura. Equilibrio térmico.	BL5.1. Catalogar la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional, identificando los diferentes tipos para explicar las transformaciones de unas formas a otras, argumentando que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir.	CMCT

Fuentes de energía renovables y no renovables. Uso racional de la energía: consumo responsable.	BL5.2. Utilizar el modelo cinético-molecular para explicar la energía térmica y establecer la diferencia entre temperatura, energía y calor para poder identificar los mecanismos de transferencia de energía térmica que se manifiestan en diferentes situaciones cotidianas.	CMCT
	BL5.3. Describir el funcionamiento de un termómetro basándose en el fenómeno de la dilatación y reconocer la existencia de una escala absoluta de temperatura, relacionando las escalas Celsius y Kelvin .	CMCT CSC CAA
	BL5.4. Analizar fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	CMCT CSC
	BL5.5. Diferenciar las principales características de los tipos de energía, sus fuentes y su origen, enunciando los beneficios y riesgos de su uso actuando de acuerdo a hábitos de consumo responsable de la energía y otros recursos analizando la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas.	CMCT CSC
	BL5.6 Interpretar datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CMCT CSC SIEE

Curso 3º ESO

Bloque 1: La actividad científica. Curso 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
El método científico. Interpretación de la información científica de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. Desarrollo de pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades, cambios de	BL1.1. Interpretar textos orales propios de la asignatura procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido. BL1.2. Expresar oralmente textos previamente planificados, propios del área, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	CCLI CAA CCLI CAA

<p>unidades. Notación científica. Materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y de Química. Normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. Proyecto de investigación. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>	<p>BL1.3. Participar en intercambios comunicativos en el ámbito del área utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.4. Reconocer la terminología conceptual propia del área y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas.</p> <p>BL1.5. Leer textos de formatos diversos propios del área utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.</p> <p>BL1.6. Escribir textos propios del área en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.7. Buscar y seleccionar información científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL1.8. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales, utilizando las TIC, aplicando buenas formas de conducta en la comunicación; y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>BL1.9. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas para registrar información científica, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos de licencias.</p> <p>BL1.10. Utilizar aplicaciones informáticas para resolver problemas y recrear experimentos de Física y Química.</p> <p>BL1.11. Realizar de forma eficaz tareas propias del área, teniendo iniciativa</p>	<p>CCLI CAA</p> <p>CCLI CAA</p> <p>CCLI CAA</p> <p>CCLI CAA</p> <p>CD</p> <p>CD CSC</p> <p>CD</p> <p>CD</p> <p>SIEE</p>
--	--	---

	<p>para emprender y proponer acciones responsables, mostrando curiosidad e interés durante su desarrollo y actuando con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p> <p>BL1.12. Planificar tareas o proyectos propios del área, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos, evaluando el proceso y el producto final, y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.14. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.15. Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes, diferenciando entre magnitudes fundamentales y derivadas, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades, realizando cambios de unidades, utilizando múltiplos, submúltiplos y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>BL1.16. Reconocer e identificar los símbolos de etiquetado de productos químicos e instalaciones, el material e instrumentos básicos de laboratorio y saber su forma de utilización, respetando las normas de seguridad y de eliminación de residuos, identificando actitudes y medidas de actuación preventivas para la realización de experiencias de manera segura.</p>	<p>CAA</p> <p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p>
--	--	--

Bloque 2: La materia. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>BL2.1. Clasificar materiales por sus propiedades, identificándolas como generales o específicas, relacionando las propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p>	CMCT
	<p>BL2.2. Planificar y realizar experiencias para justificar los distintos estados de agregación de la materia a partir de las condiciones de presión y temperatura, explicando sus propiedades y los cambios de estado de la materia, usando el modelo cinético-molecular para ello y para interpretar gráficas de cambio de estado a partir de tablas de datos.</p>	CMCT
	<p>BL2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas para justificar su comportamiento e interpretar las gráficas que las relacionan empleando el modelo-cinético molecular y las leyes de los gases.</p>	CMCT
	<p>BL2.4. Diferenciar el disolvente del soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, y realizar experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describiendo el procedimiento seguido y el material utilizado, determinando la concentración.</p>	CMCT CAA
	<p>BL2.5. Utilizar las propiedades características de las sustancias para proponer métodos de separación de mezclas, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>	CMCT CAA
	<p>BL2.6. Representar el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario y describiendo las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p>	CMCT
	<p>BL2.7. Entender qué es un isótopo para poder analizar sus aplicaciones y la problemática de los residuos radiactivos, proponiendo soluciones para la gestión de los mismos.</p>	CMCT CSC

	BL2.8. Justificar la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica, y relacionar las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones.	CMCT
	BL2.9. Explicar el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	CMCT
	BL2.10. Explicar cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calculando sus masas moleculares.	CMCT
	BL2.11. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos conocidos, a partir de su expresión química y presentar, 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.	CMCT CD SIEE
	BL2.12. Nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CMCT

Bloque 3: Los cambios. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
La reacción química. Ley de conservación de la masa. Factores que afectan a la velocidad de reacción. La química en la sociedad y el medio ambiente.	BL3.1. Explicar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras: identificando cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas representadas mediante ecuaciones químicas, interpretando la reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones, comprobando experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa, ajustando ecuaciones químicas sencillas utilizando el concepto de mol para realizar cálculos estequiométricos básicos.	CMCT
	BL3.2. Realizar experiencias sencillas que permitan comprobar la influencia	CMCT

	<p>que sobre la velocidad de reacción tiene la concentración de los reactivos, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones, y la temperatura, interpretando situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p> <p>BL3.3 Clasificar productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética, asociando los productos sintéticos con la mejora de la calidad de vida, y evaluar la importancia de la industria química en la sociedad, así como los problemas medioambientales asociados, describiendo el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno, los CFC y otros gases de efecto invernadero y proponer medidas y actitudes para mitigarlos.</p>	<p>CMCT CSC CEC</p>
--	--	-----------------------------

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Las fuerzas. Efectos: deformaciones y cambios del movimiento. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Fuerzas de la naturaleza: Gravedad. Rozamiento. Fuerzas eléctricas y magnéticas.</p>	<p>BL4.1. Relacionar las fuerzas con los efectos que producen y comprobar esta relación experimentalmente, registrando los resultados en tablas y representaciones gráficas.</p> <p>BL4.2. Determinar, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado, y realizar cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p> <p>BL4.3. Emplear las representaciones gráficas de espacio y velocidad en función del tiempo para deducir la velocidad media e instantánea y justificar si un movimiento es acelerado o no.</p> <p>BL4.4. Relacionar la fuerza de la gravedad entre dos cuerpos con sus masas y la distancia que los separa, reconociéndola como responsable de los movimientos orbitales de los distintos niveles de agrupación en el Universo, distinguiendo entre masa y peso, y calcular el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p>	<p>CMCT CCLI</p> <p>CMCT CD</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

	BL4.5. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, para analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	CMCT
	BL4.6. Explicar la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asociar la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones, relacionando cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con sus cargas y la distancia que los separa, justificando situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática, estableciendo analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.	CMCT
	BL4.7. Planificar experiencias para comprobar y establecer la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.	CMCT
	BL4.8. Reproducir 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.	CMCT CD
	BL4.9. Realizar 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.	CMCT CAA CD

Bloque 5: Energía eléctrica Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conductores y aislantes. Máquinas eléctricas. Circuitos eléctricos. Componentes habituales de un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control. Producción de energía eléctrica.	BL5.1. Explicar la corriente eléctrica como flujo de cargas en movimiento a través de un conductor; interpretando el significado de las magnitudes eléctricas: intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, relacionándolas entre sí mediante la ley de Ohm; y distinguiendo entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.	CMCT

	<p>BL5.2. Describir el funcionamiento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana.</p>	CMCT
	<p>BL5.3. Analizar circuitos eléctricos, construyéndolos y simulándolos mediante aplicaciones virtuales interactivas, 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, aplicando la ley de Ohm a circuitos sencillos.</p>	CMCT CD
	<p>BL5.4. Identificar y representar los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo sus correspondientes aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p>	CMCT
	<p>BL5.5. Asociar los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico, reconociendo el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>	CMCT CSC
	<p>BL5.6. Describir 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>	CMCT

Curso 4º ESO

Bloque 1: La actividad científica Curso 4º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>La investigación científica. Interpretación de la información científica de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. Estrategias necesarias en la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales propios del área procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido.</p> <p>BL1.2. Expresar oralmente textos previamente planificados, propios del área, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CAA</p> <p>CCLI CAA</p>

	<p>BL1.3. Participar en intercambios comunicativos en el ámbito del área utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CAA</p>
	<p>BL1.4. Reconocer la terminología conceptual propia del área y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas.</p>	<p>CCLI CAA</p>
	<p>BL1.5. Leer textos de formatos diversos propios del área utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.</p>	<p>CCLI CAA</p>
	<p>BL1.6. Escribir textos propios del área en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CAA</p>
	<p>BL1.7. Buscar y seleccionar información científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p>	<p>CD</p>
	<p>BL1.8. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando la herramientas de comunicación TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p>	<p>CD CSC</p>
	<p>BL1.9. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para registrar información científica, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos de licencias.</p>	<p>CD</p>
	<p>BL1.10. Utilizar aplicaciones informáticas para resolver problemas y recrear experimentos de Física y Química.</p>	<p>CD</p>

	<p>BL1.11. Realizar de forma eficaz tareas propias del área, teniendo iniciativa para emprender y proponer acciones responsables, mostrando curiosidad e interés durante su desarrollo y actuando con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p>	<p>SIEE CAA</p>
	<p>BL1.12. Planificar tareas o proyectos propios del área, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos, evaluando el proceso y el producto final, y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p>	<p>SIEE CAA</p>
	<p>BL1.13. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>BL1.14. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias</p>	<p>SIEE CAA CSC</p>
	<p>BL1.15. Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes, identificar una determinada magnitud como escalar o vectorial, y diferenciar magnitudes fundamentales y derivadas comprobando la homogeneidad de una fórmula al aplicar la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL1.16. Identificar el error inherente a toda medida, calculando el valor de una magnitud partiendo de un conjunto de valores medidos y hallando el error absoluto y el error relativo, para expresar el valor de la medida junto a su error, utilizando el redondeo y las cifras significativas adecuadas.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL1.17. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos</p>	<p>CMCT</p>

	o químicos a partir de tablas de datos deduciendo el tipo de relación existente entre las magnitudes estudiadas y obteniendo la ley que las relaciona.	
--	--	--

Bloque 2: La materia. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Modelos atómicos: Evolución histórica. Sistema Periódico y configuración electrónica. Metales y no metales. Grupos y períodos. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Propiedades de las sustancias según la naturaleza de su enlace. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica. Singularidad del carbono. Las fórmulas en la química del carbono. Hidrocarburos. Grupos funcionales. Compuestos de interés biológico e industrial.</p>	BL2.1. Comparar los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, y justificar su evolución, utilizando aplicaciones informáticas, como por ejemplo laboratorios virtuales de física y química.	CMCT CD
	BL2.2. Establecer la configuración electrónica de los elementos para deducir su posición en la Tabla Periódica y sus propiedades químicas, agrupándolos en familias.	CMCT
	BL2.3. Predecir la estructura y fórmula de los compuestos a partir de la configuración electrónica de los elementos, usando la regla del octeto y los diagramas de Lewis, para justificar las propiedades de las sustancias a partir de su enlace.	CMCT CAA
	BL2.4. Utilizar la normativa IUPAC para nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios.	CMCT
	BL2.5. Destacar la importancia de las fuerzas intermoleculares para relacionarlas con el estado físico y las propiedades de las sustancias.	CMCT CAA
	BL2.6. Explicar los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos, relacionando las distintas formas alotrópicas del carbono con sus propiedades.	CMCT CAA
	BL2.7. Identificar hidrocarburos sencillos y representarlos mediante su fórmula molecular, describiendo sus aplicaciones, y reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	CMCT CSC

Bloque 3: Los cambios. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Reacciones y ecuaciones químicas. Ley de conservación de la masa. Mecanismo y velocidad: factores que modifican la velocidad de una reacción. Energía de las reacciones: reacciones endotérmicas y exotérmicas. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés: ácido-base, síntesis y combustiones. Aplicaciones.	BL3.1. Utilizar la teoría de colisiones para interpretar reacciones químicas sencillas y deducir la ley de conservación de la masa.	CMCT CAA
	BL3.2. Predecir el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen distintos factores como la temperatura, concentración...y determinar su carácter exotérmico o endotérmico, a través de experiencias en el laboratorio o con aplicaciones virtuales.	CMCT CD
	BL3.3. Relacionar la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro para realizar cálculos sencillos y aplicarlos al cálculo de la molaridad de una disolución.	CMCT
	BL3.4. Escribir y ajustar ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo para interpretarlas cuantitativamente y realizar cálculos estequiométricos con ellas, aplicando la ley de conservación de la masa a reacciones en las que intervengan compuestos en cualquier estado, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo.	CMCT
	BL3.5. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados y, en el caso de las reacciones ácido-base, utilizar la escala de pH para identificar el carácter ácido o básico de las sustancias implicadas.	CMCT CSC SIEE
	BL3.6. Describir reacciones de interés industrial y los usos de los productos obtenidos, así como las reacciones de combustión, para justificar su importancia en la producción de energía eléctrica y otras reacciones de importancia biológica o industrial.	CMCT CSC

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>El movimiento. Elementos: sistema de referencia, posición, trayectoria y desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Variación de la velocidad: aceleración. Aceleración tangencial y centrípeta. Estudio del movimiento: movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Las fuerzas y sus efectos. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Las fuerzas y el movimiento. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de Gravitación Universal. El peso. La caída de los cuerpos y el movimiento orbital. Satélites artificiales Presión. Fluidos. Presión hidrostática. Principios de la hidrostática: principio fundamental de la hidrostática, principio de Arquímedes y flotabilidad, principio de Pascal y sus aplicaciones. Física de la atmósfera.</p>	<p>BL4.1. Utilizar un sistema de referencia para representar los elementos del movimiento mediante vectores, justificando la relatividad del movimiento y clasificando los movimientos por sus características.</p>	CMCT
	<p>BL4.2. Deducir 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 y emplearlas para resolver problemas sobre distintas situaciones de movimientos.</p>	CMCT CAA
	<p>BL4.3. Diseñar representaciones esquemáticas con las magnitudes vectoriales implicadas para resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, incluyendo el movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional y abordando problemas relacionados con la seguridad vial.</p>	CMCT SIEE CSC
	<p>BL4.4. Utilizar representaciones gráficas para determinar el valor de la velocidad y la aceleración y realizar experiencias en el laboratorio o con simuladores virtuales, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representar gráficamente los resultados, relacionándolos con las expresiones matemáticas correspondientes.</p>	CMCT CD
	<p>BL4.5 Identificar las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos para representarlas mediante vectores, realizando la composición o descomposición de las mismas cuando actúen varias fuerzas sobre un cuerpo y calcular la fuerza resultante</p>	CMCT
	<p>BL4.6. Aplicar las leyes de Newton para describir fenómenos cotidianos, representando e interpretando las fuerzas que aparecen para calcular la fuerza resultante y la aceleración en movimientos de cuerpos en planos,</p>	CMCT

	<p>tanto horizontales como inclinados.</p> <p>BL4.7. Expresar la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos a partir de las variables de las que depende , argumentando su relevancia, y utilizar la ley fundamental de la dinámica para explicar la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, identificando las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales.</p> <p>BL4.8. Utilizar la Ley de Gravitación Universal para obtener la expresión de la aceleración de la gravedad y calcular su valor en distintos puntos de la superficie de la Tierra, sobre ésta o en distintos cuerpos celestes.</p> <p>BL4.9. Establecer la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante para calcular presiones e interpretar fenómenos naturales donde se muestra esta relación, evaluando sus aplicaciones tecnológicas y resolviendo problemas prácticos.</p> <p>BL4.10. Aplicar los principios de la hidrostática para interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas, como el abastecimiento de agua potable o el funcionamiento de una prensa hidráulica basada en el principio de Pascal, predecir la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes para resolver problemas relacionados con estas situaciones a partir de experiencias que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, la iniciativa y la imaginación.</p> <p>BL4.11. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica para describir fenómenos meteorológicos e interpretar mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p>
--	---	---

Bloque 5: Energía. Curso 4º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.	BL5.1. Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica para resolver problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial	CMCT

<p>Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos: variación de temperatura, dilataciones y cambios de estado. Máquinas térmicas. El motor de explosión.</p>	<p>gravitatoria determinando la energía disipada en forma de calor e identificar el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía.</p>	
	<p>BL5.2. Establecer la relación entre el trabajo y la fuerza para calcular el trabajo realizado en distintas situaciones y relacionarlo con la potencia, utilizando las unidades del SI u otras de uso común para expresar los resultados.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL5.3. Describir las transformaciones que experimentan los cuerpos por efecto del calor para establecer relaciones cualitativas y cuantitativas a partir de las expresiones matemáticas correspondientes, mediante representaciones gráficas y aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL5.4. Determinar experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL5.5. Utilizar el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica, empleando simulaciones virtuales interactivas, y argumentar la relevancia histórica de estas máquinas y su importancia actual.</p>	<p>CMCT CSC CD</p>

Curso 1º Bachillerato

Bloque 1: La actividad científica. Curso 1º Bachillerato

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Habilidades, destrezas y estrategias necesarias en la actividad científica. Tratamiento de datos experimentales y textos de carácter científico. TIC: Aplicaciones al estudio de fenómenos físico-químicos. Realización de un proyecto de investigación sobre un tema de actualidad usando las TIC.</p>	<p>BL1.1. Utilizar las estrategias necesarias en la actividad científica, tales como estimación de errores, análisis dimensional de ecuaciones, representaciones gráficas o tratamiento de información de carácter científico, para resolver problemas físicos o químicos, siguiendo los pasos del método científico y empleando la terminología adecuada.</p>	<p>CMCT CAA CCLI</p>
	<p>BL1.2. Emplear aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos y químicos de difícil realización en el laboratorio.</p>	<p>CMCT CD</p>

	<p>BL1.3. Planificar y desarrollar investigaciones científicas sobre un tema de actualidad vinculado con la Física o la Química para elaborar y defender un proyecto, utilizando preferentemente las TIC para buscar y seleccionar la información científica a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como páginas web especializadas o diccionarios y enciclopedias online, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p>	<p>CMCT CD CCLI</p>
	<p>BL1.4. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados.</p>	<p>CMCT SIEE CAA</p>
	<p>BL1.5. Interpretar textos orales de naturaleza científica procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido.</p>	<p>CCLI CAA</p>
	<p>BL1.6. Expresar oralmente textos previamente planificados, del ámbito científico, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI</p>
	<p>BL1.7. Participar en intercambios comunicativos en el ámbito científico utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CSC</p>
	<p>BL1.8. Leer textos de formatos diversos y naturaleza científica utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.</p>	<p>CMCT CCLI</p>
	<p>BL1.9. Escribir textos de naturaleza científica en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI</p>

	BL1.10. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes científicas de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos, citando adecuadamente su procedencia.	CLI CAA CMCT
--	---	--------------------

Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química. Curso 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Revisión de la teoría atómica de Dalton y las leyes asociadas a su establecimiento.</p> <p>Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Mezclas de gases: presiones parciales. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</p> <p>Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.</p> <p>Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría. Aplicaciones.</p>	BL2.1. Utilizar las leyes fundamentales de la Química para justificar la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia, ejemplificándolo con reacciones.	CMCT
	BL2.2. Aplicar la ecuación de estado de los gases ideales para determinar las magnitudes que definen el estado de un gas, para relacionar las presiones totales y parciales en una mezcla con las fracciones molares de los componentes y para calcular las fórmulas empíricas y moleculares de compuestos a partir de su composición centesimal, razonando la utilidad y limitaciones de la hipótesis de gas ideal.	CMCT
	BL2.3. Elaborar los cálculos necesarios para expresar la concentración de una disolución en g/l, mol/l, % en peso y % en volumen y describir el procedimiento de preparación en el laboratorio, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.	CMCT
	BL2.4. Examinar la variación de las propiedades coligativas para relacionarlo con algún proceso de interés en nuestro entorno, utilizando el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.	CMCT CCLI
	BL2.5. Emplear datos espectrométricos para calcular la masa atómica de un elemento, evaluando las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.	CMCT

Bloque 3: Reacciones químicas. Curso 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Formulación y nomenclatura química Estequiometría de las reacciones: cálculos estequiométricos. Rendimiento de las reacciones. Química e industria. Procesos de obtención de productos inorgánicos. Siderurgia: procesos, productos y aplicaciones. Nuevos materiales: importancia y aplicaciones.	BL3.1. Utilizar la normativa IUPAC para formular y nombrar las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	CMCT
	BL3.2. Escribir y ajustar ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo para interpretarlas cuantitativamente y realizar cálculos estequiométricos con ellas, aplicando la ley de conservación de la masa a reacciones en las que intervengan compuestos en cualquier estado, en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro y considerando el rendimiento de la reacción.	CMCT
	BL3.3. Analizar las reacciones químicas que tienen lugar en la obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido para evaluar su interés industrial.	CMCT CSC
	BL3.4. Explicar las reacciones que tienen lugar en los procesos básicos de la siderurgia y analizar los productos obtenidos para justificar su importancia, relacionando sus aplicaciones con su composición.	CMCT CSC
	BL3.5. Utilizar distintas fuentes de información acerca de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales para analizar su importancia y repercusión en la calidad de vida.	CMCT CSC CCLI

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas. Curso 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. El calor y su equivalente mecánico. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Diagramas entálpicos. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Cálculo de la variación de entalpía: Ley de Hess.	BL4.1. Utilizar el primer principio de la termodinámica para relacionar la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso, empleando la unidad de calor en el SI y su equivalente mecánico.	CMCT
	BL4.2. Utilizar la ley de Hess para calcular la variación de entalpía de una	CMCT

<p>Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Espontaneidad de las reacciones. Energía de Gibbs. Reacciones de combustión: influencia y aplicaciones de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental.</p>	<p>reacción a partir de las ecuaciones termoquímicas y analizar los resultados para distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas .</p> <p>BL4.3. Predecir la variación de entropía en una reacción química en función de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen para distinguir los procesos reversibles e irreversibles y asociarla con la espontaneidad del proceso.</p> <p>BL4.4. Utilizar la energía libre de Gibbs para predecir la espontaneidad de una reacción química y justificarla en función de los factores entálpicos, entrópicos y la temperatura.</p> <p>BL4.5. Analizar las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂ con sus efectos para proponer actitudes sostenibles que puedan reducir estos efectos.</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CSC</p>
---	---	---

Bloque 5: Química del carbono. Curso 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Compuestos del carbono: hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. Aplicaciones y propiedades. Isomería estructural: tipos y representación de isómeros. El petróleo y sus derivados: procesos de obtención y repercusión medioambiental. Utilidad de las fracciones del petróleo. Formas alotrópicas del carbono. Los nuevos materiales: grafeno, fullereno y nanotubos.</p>	<p>BL5.1. Utilizar la normativa IUPAC para formular y nombrar hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos y compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.</p> <p>BL5.2. Aplicar la isomería estructural para representar los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.</p> <p>BL5.3. Describir los procesos químicos de obtención de derivados del petróleo para explicar su utilidad y repercusiones medioambientales. BL5.4. Distinguir las formas alotrópicas del carbono para relacionarlas con las propiedades físico-químicas y sus aplicaciones.</p> <p>BL5.5 Elaborar un informe sobre la incidencia de la química del carbono en nuestras vidas para justificar su importancia y proponer medidas y actitudes medioambientalmente sostenibles.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CSC CMCT</p> <p>CMCT CCLI CSC</p>

Bloque 6: Cinemática. Curso 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo. Representación gráfica de magnitudes vectoriales. Movimientos rectilíneos y circulares. Magnitudes y ecuaciones. Representaciones gráficas. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. Descripción del movimiento armónico simple (MAS). Magnitudes y ecuaciones. Representaciones gráficas.</p>	<p>BL6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales para analizar el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas y representar gráficamente las magnitudes vectoriales que lo describen utilizando el sistema de referencia adecuado.</p>	CMCT
	<p>BL6.2. Obtener las ecuaciones que describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo y aplicarlas para resolver ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano), interpretando las gráficas correspondientes.</p>	CMCT CAA CSC
	<p>BL6.3. Analizar las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplicar sus ecuaciones para determinar su valor.</p>	CMCT
	<p>BL6.4. Relacionar las magnitudes lineales y angulares para establecer las ecuaciones correspondientes y resolver casos prácticos.</p>	CMCT
	<p>BL6.5. Establecer las ecuaciones que describen movimientos compuestos para calcular el valor de las magnitudes características y resolver problemas relativos a la composición de movimientos por descomposición en dos movimientos rectilíneos.</p>	CMCT
	<p>BL6.6. Diseñar experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) para determinar las magnitudes involucradas, interpretando el significado físico de los parámetros que aparecen en sus ecuaciones y aplicar estas ecuaciones para determinar las magnitudes características, realizando e interpretando representaciones gráficas.</p>	CMCT SIEE CAA
	<p>BL6.7. Gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y confiar en sus posibilidades, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomar decisiones razonadas asumiendo riesgos y</p>	CMCT SIEE

	responsabilizarse de las propias acciones y de sus consecuencias.	
Bloque 7: Dinámica. Curso 1º Bachiller		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas elásticas. Ley de Hooke. Dinámica del M.A.S. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Dinámica del movimiento circular uniforme. Gravitación: Leyes de Kepler. Fuerzas centrales y momento angular. Conservación. Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb.</p>	<p>BL7.1. Representar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo para obtener la resultante y aplicar las leyes de Newton para resolver supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, con cuerpos solitarios o con varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL7.2. Determinar experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcular la frecuencia de oscilación de un movimiento armónico simple (M.A.S.) relacionándola con el desplazamiento.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL7.3. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos para predecir su movimiento a partir de las condiciones iniciales y relacionar el impulso mecánico y el momento lineal.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL7.4. Aplicar el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL7.5. Aplicar las leyes de Kepler y la ley de conservación del momento angular al movimiento planetario para relacionar valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL7.6. Expresar la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos a partir de las variables de las que depende y utilizar la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL7.7. Aplicar la ley de Coulomb para caracterizar la interacción entre cargas eléctricas puntuales y compararla con la ley de Newton de la</p>	<p>CMCT</p>

	Gravitación Universal, determinando las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas.	
--	---	--

Bloque 8: Energía. Curso 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Energía mecánica y trabajo. Principio de conservación. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. Transformaciones energéticas del oscilador armónico. Diferencia de potencial eléctrico y trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico.</p>	<p>BL8.1. Aplicar el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos y determinar valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial y relacionar el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL8.2. Clasificar en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico, para justificar las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL8.3. Aplicar el principio de conservación de la energía para calcular la energía cinética, potencial y mecánica del oscilador armónico, relacionando la energía y la elongación.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL8.4. Establecer la relación entre el potencial eléctrico y el el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico para determinar la energía implicada en el proceso.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL8.5. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos de física y química, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p>	<p>CMCT SIEE CAA</p>

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CD: Competencia digital.

CAA: Competencia aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

CEC: Conciencia y expresiones culturales.