



Departamento	Física y Química
Materia /Módulo/Ámbito	Física y Química
Nivel (Curso)	4º E.S.O. – Grupos A, B y C.
Profesores/as	Pedro Fernández Rodríguez (4ºA) y Antonia María Ruíz González (4ºB y 4ºC)

A) OBJETIVOS, SECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LAS DIFERENTES MATERIAS Y CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

OBJETIVOS:

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

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



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
A lo largo de todo el curso (BLOQUE 1)	<p>LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.</p> <p>La investigación científica.</p> <p>Magnitudes escalares y vectoriales.</p> <p>Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.</p> <p>Errores en la medida. Expresión de resultados.</p> <p>Análisis de los datos experimentales.</p> <p>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p> <p>Proyecto de investigación.</p> <p>(LOS CONTENIDOS DEL BLOQUE 1 SE CONSOLIDARÁN A LO LARGO DEL CURSO EN ACTIVIDADES DE APLICACIÓN E INVESTIGACIÓN RELACIONADAS CON LOS CONTENIDOS DE LAS DEMÁS UNIDADES DIDÁCTICAS)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y error relativo Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. 	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p> <p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p> <p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	<p>CAA, CSC</p> <p>CMCT, CAA, CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CCL, CD, CAA, SIEP</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterio de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
PRIMERO	<p>BLOQUE 2: LA MATERIA U.D. 1 ÁTOMOS Y SISTEMA PERIÓDICO Las partículas del átomo. Modelos atómicos.</p> <p>Distribución de electrones en un átomo.</p> <p>Sistema Periódico.</p> <p>Propiedades periódicas de los elementos.</p> <p>U.D. 2 ENLACE QUÍMICO Enlace químico en las sustancias. Enlaces entre átomos: iónico, covalente y metálico.</p> <p>Enlaces intermoleculares.</p> <p>Propiedades de las sustancias y enlaces.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p>	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia.</p> <p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p> <p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.</p> <p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto.</p> <p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>6.1. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>CMCT, CD, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CCL, CAA.</p> <p>CMCT, CAA, CSC.</p> <p>CMCT, CCL, CAA.</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
PRIMERO	(CONTINUACIÓN DEL BLOQUE 2) U.D. 3 QUÍMICA DEL CARBONO Los compuestos del carbono Los hidrocarburos Otros grupos funcionales y familias orgánicas	8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. 9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. 10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. 9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. 10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	CMCT, CAA, CSC. CMCT, CD, CAA, CSC. CMCT, CAA, CSC.



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
SEGUNDO	<p><u>BLOQUE 3:</u> <u>LOS CAMBIOS</u> <u>U.D. 4 REACCIONES QUÍMICAS</u> Cómo se produce la reacción química.</p> <p>La energía de las reacciones químicas.</p> <p>La velocidad de las reacciones químicas. Medida de la cantidad de sustancia. El mol.</p> <p>Cálculos en las reacciones químicas.</p>	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p>	<p>1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. 3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. 4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. 5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución. 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p>	<p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p>
	<p><u>U.D. 5 EJEMPLOS DE REACCIONES QUÍMICAS</u> Los ácidos y las bases</p> <p>Las reacciones de combustión.</p> <p>Las reacciones de síntesis.</p>	<p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. 5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.</p>	<p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	<p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA, CCL.</p> <p>CCL, CMCT, CAA.</p> <p>CCL, CSC.</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
SEGUNDO	<u>BLOQUE 4:</u> <u>EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS</u>			
	<u>U.D. 6 EL MOVIMIENTO</u> Magnitudes que describen el movimiento La velocidad	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	CMCT, CAA.
	El movimiento rectilíneo y uniforme (MRU) La aceleración	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.	CMCT, CAA.
	El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	CMCT. CMCT.
	Movimiento circular uniforme (MCU)	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. 4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. 4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. 5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.	CMCT, CAA. CMCT, CAA. CMCT, CD, CAA.



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
TERCERO	<p>(CONTINUACIÓN DEL BLOQUE 4)</p> <p>BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS</p> <p>U.D. 7 LAS FUERZAS Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.</p> <p>Leyes de Newton de la dinámica.</p> <p>Las fuerzas y el movimiento.</p>	<p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	<p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deducir la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p>	<p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CSC.</p>
	<p>U.D. 8 FUERZAS GRAVITATORIAS La fuerza gravitatoria</p> <p>El peso y la aceleración de la gravedad.</p> <p>Movimiento de planetas y satélites.</p>	<p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p> <p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p>	<p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p>	<p>CCL, CMCT, CEC. CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CAA, CSC.</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
TERCERO	<p>(CONTINUACIÓN DEL BLOQUE 4)</p> <p><u>BLOQUE 4:</u> <u>EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS</u> <u>U.D. 9 FUERZAS EN FLUIDOS</u></p> <p>La presión.</p> <p>La presión hidrostática.</p> <p>La presión atmosférica.</p> <p>Propagación de la presión en fluidos.</p> <p>Fuerza empuje en cuerpos sumergidos.</p> <p>Física de la atmósfera.</p>	<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p> <p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC.</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>CCL, CAA, SIEP.</p> <p>CCL, CAA, CSC.</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (los indicados en rojo se consideran prioritarios)	Relación con las competencias clave
TERCERO	<p>BLOQUE 5: LA ENERGÍA U.D. 10 TRABAJO Y ENERGÍA La energía. ¿Qué es el trabajo? El trabajo y la energía mecánica. La conservación de la energía mecánica.</p> <p>Potencia y rendimiento.</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p>	<p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p>
	<p>U.D. 11 ENERGÍA Y CALOR El calor.</p> <p>Los efectos del calor.</p> <p>Transformación entre calor y trabajo.</p>	<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p> <p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>CMCT, CAA.</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>



B) CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia de Física y Química contribuirá al desarrollo de las competencias clave en la forma siguiente:

- **Comunicación lingüística (CCL):** el alumnado debe adquirir un vocabulario básico con el que expresar opiniones, ideas y conclusiones en actividades escritas u orales relacionadas con los contenidos que se desarrollan. También se contribuirá a esta competencia mediante actividades de lectura comprensiva y mediante la planificación de un proyecto de investigación y la presentación escrita y oral del mismo.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):** a la adquisición de los conceptos básicos de la ciencia se contribuirá con el desarrollo de teorías fundamentales relacionadas con los contenidos de esta materia y a la adquisición de los procedimientos básicos de la ciencia se contribuirá utilizando dichas teorías para analizar fenómenos cotidianos y de interés científico. La utilización del método científico para desarrollar un proyecto de investigación también contribuye a estas competencias porque conlleva la formulación de hipótesis, el diseño experimental para verificarlas realizando medidas que serán relacionadas entre sí para obtener conclusiones. Al desarrollo de la competencia matemática se contribuye estableciendo relaciones entre magnitudes y realizando cálculos o comparando datos para interpretarlos y obtener conclusiones.
- **Competencia digital (CD):** la búsqueda de información, la comunicación de resultados utilizando recursos multimedia y el uso de herramientas digitales para establecer relaciones cuantitativas entre variables medidas directamente o con la realización de actividades a través del uso de simuladores, supone una clara contribución, a través de las TIC, al desarrollo de esta competencia.
- **Aprender a aprender (CAA):** las principales aportaciones al desarrollo de esta competencia están en la búsqueda y discriminación de información y en el uso del método científico para desarrollar un proyecto de investigación ya que ello exige un procedimiento organizado de trabajo en el que se aborda el aprendizaje desde una perspectiva que contribuye a crear estrategias de trabajo propias y al desarrollo de procesos de autoaprendizaje.
- **Competencias sociales y cívicas (CSC):** para contribuir al desarrollo de esta competencia se plantearán actividades de trabajo cooperativo en las que se requiere capacidad de trabajo en equipo, en las que se tengan en cuenta las aportaciones de todos los componentes del grupo. Así mismo, contribuye al desarrollo de esta competencia el análisis crítico de la influencia de aspectos tales como la repercusión de la industria química en la sociedad, tanto desde la perspectiva del bienestar social como de la medioambiental, o el reconocimiento de la importancia del ahorro energético y de la influencia en el medio ambiente del uso de las diferentes fuentes de energía.



- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP):** la contribución a esta competencia se basa en el desarrollo de la capacidad crítica para analizar hechos y fenómenos y sus consecuencias. Esto será especialmente importante en el desarrollo del proyecto de investigación que exige delimitar lo que se va a investigar, planificar y gestionar recursos y utilizar la creatividad para diseñar experimentos y para utilizarlos de forma efectiva en la obtención de conclusiones definitivas sobre lo que se está investigando y en su comunicación y presentación.

- **Conciencia y expresiones culturales (CEC):** desde esta materia se contribuye al desarrollo de esta competencia al poner en valor las contribuciones de hombres y mujeres que han ayudado a conocer, entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.



C) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES (VALORES).

En el desarrollo de los diferentes bloques de esta materia están contemplados muchos elementos transversales, aunque los que se indican a continuación están especialmente relacionados con los contenidos de esta materia y con las líneas metodológicas propuestas en esta programación didáctica:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	TRATAMIENTO EN EL AULA	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS O EXTRAESCOLARES
Educación para la paz y la convivencia	Se promueve el desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha, la empatía y el acuerdo a través del diálogo, mediante propuestas de trabajo cooperativo y actividades de exposición oral y debate que se desarrollarán especialmente durante la elaboración y presentación de proyectos de investigación.	
Educación para la igualdad	Se promueve con la adecuada formulación del lenguaje para conseguir que este no sea discriminatorio y con una distribución equiparada de roles en trabajos cooperativos y desarrollo de proyectos de investigación.	Actividad Complementaria: Conmemoración del día internacional de la mujer y la niña en la ciencia (11 de febrero): análisis de la contribución de la mujer al desarrollo de la ciencia a pesar de las dificultades de integración. <ul style="list-style-type: none"> - Visionado y análisis crítico de la película <i>Figuras ocultas</i>. - Charla coloquio con mujeres científicas.
Educación ambiental y sostenibilidad	Se abordará con el planteamiento de cuestiones para suscitar la reflexión y el debate sobre aspectos relacionados con el uso y degradación de la energía. Proyectos de investigación: sobre satélites y basura espacial y sobre la incidencia de la industria química en el bienestar social y en el medio ambiente.	Actividad Complementaria: Conmemoración del día mundial del medio ambiente (5 de junio). <ul style="list-style-type: none"> - Taller de fabricación de jabón casero.
Educación vial	Estará muy presente con el estudio del movimiento, especialmente en la aplicación de los principios de la dinámica, presentando situaciones y elementos de reflexión relativos al uso de elementos de seguridad pasiva y a la necesidad de respetar la limitación de velocidad por su repercusión en la distancia de frenado.	



D) METODOLOGÍA

En la materia de Física y Química podemos contribuir al desarrollo de las competencias clave utilizando una metodología **variada** y **activa** con **enfoque fenomenológico** que permita al alumnado reconocer la utilidad de la ciencia para explicar de forma lógica los sucesos y fenómenos cercanos y que resulte motivadora.

Una metodología variada y activa implica realizar una propuesta diversificada de actividades, tanto desde el punto de vista de su organización como desde el punto de vista del proceso de aprendizaje. Se realizarán actividades de iniciación y desarrollo, actividades de tipo teórico o de investigación y/o actividades de trabajo cooperativo:

1. **Actividades de iniciación y desarrollo** para procurar conocer los conocimientos previos de los que el alumnado parte e introducir los conceptos básicos. Serán actividades de clasificación estableciendo relaciones, de observación de demostraciones prácticas, de realización de cuestiones y comentarios por escrito relacionados con los conceptos introducidos, de reconocimiento en la realidad cercana de los conceptos introducidos, de realización de ejercicios y problemas con dificultad creciente, de recopilación y resumen... Estas actividades se plantearán a nivel individual o de pequeños grupos y se recogerán en el cuaderno de clase o en fichas de trabajo que se incorporarán al mismo.

2. **Actividades teóricas o de investigación** en las que se propondrá la realización de **trabajos monográficos individuales** de búsqueda de información utilizando TIC y otras fuentes (incluidos textos de lectura comprensiva) para la interpretación de fenómenos de interés que permitan consolidar y ampliar los contenidos y destrezas introducidos con las actividades de iniciación y desarrollo. Estas actividades se plantearán a nivel individual y se recogerán en el cuaderno de clase o en fichas de trabajo que se incorporarán al mismo, o bien, mediante la realización de informes en los que el alumnado debe describir la actividad realizada y argumentar, por escrito u oralmente, sobre las conclusiones obtenidas.

3. **Actividades de trabajo cooperativo** en las que cada alumno o alumna realice sus aportaciones personales y contribuya al trabajo colectivo del grupo. Este tipo de actividades permiten atender diferentes ritmos de aprendizaje pues se pueden plantear adaptadas a las características particulares de cada alumno o alumna. Dichas actividades se plantearán para desarrollar sencillos proyectos de investigación, para formular hipótesis, para debatir a nivel de pequeño grupo las aportaciones de cada componente en relación a la información buscada o a las conclusiones del trabajo desarrollado y para elaborar la presentación del mismo, por escrito y oralmente. Con todo ello se pretende propiciar el debate ordenado que garantizará el enriquecimiento por aportaciones de otras personas, así como el desarrollo de la capacidad de expresión oral y escrita en la presentación del trabajo realizado y de las conclusiones obtenidas.



E) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Las medidas de atención a la diversidad en la materia de Física y Química se articularán en el contexto de la propuesta metodológica recogida en esta programación didáctica y se aplicarán en función de las necesidades del alumnado con un enfoque individual y/o grupal.

La metodología propuesta incluye actividades diversificadas que abarcan desde trabajos de búsqueda de información o de elaboración de informes sobre temas diversos hasta el desarrollo de pequeños proyectos de investigación. La flexibilidad que supone poder plantear actividades con enfoques y temáticas diferentes constituye en sí misma una forma de atender la diversidad de intereses del alumnado por el aprendizaje e incluso ofrece la posibilidad de proponer actividades adaptadas a los diferentes ritmos de aprendizaje en el aula.

Por otra parte, un tipo de actividades incluidas en la propuesta metodológica corresponde a la realización de actividades de trabajo cooperativo en las que cada alumno o alumna haga aportaciones personales para contribuir al desarrollo del trabajo colectivo del grupo. Este tipo de actividades permiten atender diferentes ritmos de aprendizaje pues se pueden plantear con distribución de roles y de funciones, adaptadas a las características particulares de cada alumno o alumna.

Estas medidas ordinarias de atención a la diversidad podrán completarse con algunas actuaciones individualizadas como pueden ser los refuerzos pedagógicos, que podrán aplicarse cuando se observe rendimiento negativo en algún alumno o alumna, o actividades de ampliación y profundización que podrán aplicarse en el caso de buen rendimiento.

Cuando se hayan detectado necesidades específicas de apoyo educativo, o bien dichas necesidades estuvieran diagnosticadas con anterioridad, se establecerán medidas específicas de adaptación curricular basadas en la priorización de estándares de aprendizaje evaluables para profundizar en distinto grado en los contenidos. Las medidas de adaptación curricular comenzarán con adaptaciones no significativas y, si la evaluación de la aplicación de dichas medidas indica que no son eficaces, se valorará la posible aplicación de adaptaciones significativas. También podrán ser aplicadas adaptaciones específicas para alumnado de altas capacidades. Estas medidas se establecerán y se pondrán en práctica en colaboración con el Departamento de Orientación, aplicando el protocolo de intervención establecido.



F) PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la materia de Física y Química se realizará en un proceso de observación continuada de la evolución del aprendizaje que comenzará con la evaluación inicial y se desarrollará a lo largo de todo el curso, culminando con la evaluación final y, en el caso del alumnado con calificación negativa en dicha evaluación final, se completará realizando una prueba extraordinaria en el mes de septiembre.

Para la valoración del grado de adquisición de las competencias clave y del logro de los objetivos, los referentes serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que han sido recogidos en la presente programación didáctica.

EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación debe expresar las conclusiones que se obtengan de la aplicación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables mediante el uso de los correspondientes instrumentos de evaluación. Se evaluará y se calificará por bloques a lo largo del curso. La calificación final se obtendrá mediante la ponderación de la calificación de los bloques evaluados si todos tienen evaluación positiva. Los bloques evaluados negativamente serán recuperados a lo largo del curso y en el caso de que alguno no llegue a ser superado tras la recuperación, quedará pendiente para la evaluación extraordinaria.

En la siguiente tabla se indican los PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, así como su CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN para cada bloque:

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN
<u>Pruebas escritas:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Controles básicos (uno por unidad didáctica) • Controles de clase (corresponden a una parte de la unidad didáctica – se realizarán cuando sea necesario consolidar contenidos) • Controles de recuperación (se realizan para recuperar los bloques no superados) 	Escalas de valoración	70% (los controles básicos contribuyen en un 45% y los controles de clase en un 25%)
<u>Trabajo personal:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos cooperativos (trabajos de investigación en grupo – cada alumno/a realizará al menos uno a lo largo del curso y su calificación repercutirá en el bloque al que corresponda dicho trabajo) • Trabajos monográficos individuales • Actividades de seguimiento (tareas para realizar en casa o en clase) 	Rúbricas y/o Escalas de valoración Autoevaluación y coevaluación (aportaciones del alumnado) Rúbricas y/o Escalas de valoración Rúbricas y/o Escalas de valoración	20%
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud y participación: notas de clase basadas en observación y registro de la realización de tareas, del cumplimiento de plazos para trabajos, de la participación en las clases, ... 	Registro de participación y/o registro de realización de tareas y cumplimiento de plazos	10%



CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final corresponderá a la emitida al final del curso. Dicha calificación será positiva si es igual o superior a 5 y se obtendrá con el promedio ponderado de las calificaciones de todos los bloques evaluados, según se indica a continuación, siempre que todos los bloques hayan sido evaluados positivamente. Si en algún bloque hay calificación negativa, el alumno o alumna realizará una recuperación de dicho bloque mediante actividades de refuerzo y/o un control de recuperación. La calificación de dicho control contribuirá en un 70% a la calificación del bloque, correspondiendo el otro 30% a la calificación de las actividades de refuerzo del bloque propuesto para recuperación. Si no se realizaron actividades de refuerzo, la calificación del bloque propuesto para recuperación corresponderá a la calificación del control de recuperación.

El BLOQUE SEGUNDO (y CONTENIDOS TRANSVERSALES DEL BLOQUE PRIMERO) contribuirán en un 27,5% a la calificación final.

El BLOQUE TERCERO (y CONTENIDOS TRANSVERSALES DEL BLOQUE PRIMERO) contribuirán en un 20% a la calificación final.

El BLOQUE CUARTO (y CONTENIDOS TRANSVERSALES DEL BLOQUE PRIMERO) contribuirán en un 32,5% a la calificación final.

El BLOQUE QUINTO (y CONTENIDOS TRANSVERSALES DEL BLOQUE PRIMERO) contribuirán en un 20% a la calificación final.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para el **alumnado con calificación negativa en la evaluación ordinaria**, se elaborará **un informe individualizado sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y una propuesta de actividades de refuerzo** relacionada con los bloques no superados a lo largo del curso. Dicho alumnado podrá presentarse a la **prueba extraordinaria** que se realizará en septiembre.

La prueba extraordinaria en la materia de Física y Química se ajustará al informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y a la propuesta de actividades de recuperación.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Control de recuperación de los bloques evaluados negativamente 	Escalas de valoración	La que corresponda según la ponderación establecida para cada bloque en los criterios de calificación

La calificación final corresponderá a la media ponderada de la calificación de los cuatro bloques, considerando las calificaciones positivas obtenidas antes de la evaluación ordinaria (junio) y en la evaluación extraordinaria (septiembre).



RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS NO SUPERADOS EN CURSOS ANTERIORES

El alumnado con la materia de Física y Química pendiente de 3º de ESO seguirá el programa de recuperación de la materia que se indica a continuación:

1º.- **Trabajo personal**: el alumno debe estudiar y hacer los ejercicios de las unidades 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y 7ª de su libro de Física y Química de 3º de E.S.O. (Editorial Santillana, proyecto Saber Hacer). Dichas actividades servirán como preparación de los controles de recuperación y no tienen que ser entregadas obligatoriamente al profesorado que realiza el seguimiento.

2º.- **Actividades de refuerzo**: cuando finalicen el trabajo personal de cada unidad de las indicadas anteriormente, deberán realizar las actividades de refuerzo correspondientes que se le entregan fotocopiadas. Dichas actividades de refuerzo deberán entregarlas el día del examen.

3º.- **Controles de recuperación**: A lo largo del curso se realizarán tres controles de recuperación.

No podrán realizarse los controles si no se entregan las actividades de refuerzo.

Primer control (PRIMER TRIMESTRE): Bloque de QUÍMICA: Unidades 2ª, 3ª, 4ª y formulación.

El alumnado que curse Física y Química en 4º de ESO y tenga contenidos no superados en Física y Química de 3º de ESO quedará exento de realizar este primer control si supera con calificación positiva los contenidos del primer trimestre de 4º de ESO relacionados con las unidades 2ª, 3ª, 4ª y formulación de Física y Química de 3º de ESO y ha realizado correctamente las actividades de refuerzo correspondientes a dichos contenidos pendientes.

Segundo control (SEGUNDO TRIMESTRE): Bloque FÍSICA: Unidades 5ª y 7ª.

El alumnado que curse Física y Química en 4º de ESO y tenga contenidos no superados en Física y Química de 3º de ESO quedará exento de realizar este segundo control si supera con calificación positiva los contenidos del segundo trimestre de 4º de ESO relacionados con las unidades 5ª y 7ª de Física y Química de 3º de ESO y ha realizado correctamente las actividades de refuerzo correspondientes a dichos contenidos pendientes.

Tercer control (TERCER TRIMESTRE):

Control final para recuperar el bloque o bloques en los que se haya obtenido calificación negativa. **Si superan los dos controles anteriores NO TENDRÁN QUE REALIZAR ESTE CONTROL FINAL.**

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

La calificación en Física y Química de 3º de ESO corresponderá al promedio de las calificaciones obtenidas en cada uno de los bloques evaluados con los controles y con las actividades de refuerzo que deben ser entregadas.

La calificación en cada bloque corresponderá en un 25% a las actividades de refuerzo y en un 75% a la calificación del control correspondiente.



CALENDARIO PARA RECUPERACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO PENDIENTE

- CONTROL DEL PRIMER BLOQUE:

El alumnado de 4ºB y 4ºD realizará el control correspondiente al bloque de química el **Lunes 26 de noviembre de 2018**. El alumnado de 4ºA y 4ºC que cursan Física y Química en 4º y tienen pendiente Física y Química de 3º, realizarán este control en el inicio del segundo trimestre, en fecha que será establecida por el profesor o profesora.

Las actividades de refuerzo del bloque de química (unidades 2ª, 3ª, 4ª y formulación) deben entregarse en el momento de realizar el primer control.

- CONTROL DEL SEGUNDO BLOQUE:

El alumnado de 4ºB y 4ºD realizará el control correspondiente al bloque de física el **Lunes 4 de marzo de 2019**. El alumnado de 4ºA y 4ºC que cursan Física y Química en 4º y tienen pendiente Física y Química de 3º, realizarán este control en el inicio del tercer trimestre, en fecha que será establecida por el profesor o profesora.

Las actividades de refuerzo del bloque de física (unidades 5ª y 7ª) deben entregarse en el momento de realizar el segundo control.

- CONTROL FINAL

El alumnado de 4ºB y 4ºD realizará el control FINAL, sólo **para recuperar** el bloque o bloques calificados negativamente en los controles anteriores se realizará el **Lunes 27 de mayo de 2019**. El alumnado de 4ºA y 4ºC que cursan Física y Química en 4º y tienen pendiente Física y Química de 3º, realizarán este control a lo largo del mes de mayo, en fecha que será establecida por el profesor o profesora para el alumnado de 4ºA y 4ºC.

Si algún alumno/a no ha entregado con anterioridad a esta fecha las actividades de refuerzo de alguno de los bloques en que está dividida esta materia, no podrá realizar el control final.



CONTENIDOS

A continuación se indican los epígrafes de cada unidad que se deben estudiar y de los que aconsejamos que se realicen cuantos más ejercicios, mejor. Estos ejercicios NO HAY QUE ENTREGARLOS, son sólo para preparar los controles.

BLOQUE DE QUÍMICA

2ª Unidad: El átomo

- Los átomos.**
- Átomos, isótopos e iones.**
- Un átomo más avanzado.**
- La radiactividad.**

3ª Unidad: Elementos y compuestos

- Historia de los elementos.**
- El Sistema Periódico de los elementos.**
- Los elementos químicos más comunes.**
- Cómo se presentan los elementos: átomos, moléculas y cristales.**
- Los compuestos químicos más comunes.**

4ª Unidad: La reacción química

- Las reacciones químicas.**
- La ecuación química.**
- Cálculos en las reacciones químicas.**
- La química y el medio ambiente.**
- Los medicamentos y las drogas.**
- La química y el progreso.**

Formulación inorgánica (Anexo de formulación del libro de texto)

- Nombres y fórmulas de compuestos químicos**
- Compuestos binarios**
- Combinaciones del hidrógeno**
- Combinaciones del oxígeno**
- Hidróxidos.**

BLOQUE DE FÍSICA

5ª Unidad: Fuerzas y movimiento

- ¿Qué es una fuerza?**
- Las fuerzas y las deformaciones.**
- Acción de varias fuerzas.**
- Algunas fuerzas y su efecto.**
- Las fuerzas y el movimiento.**

7ª Unidad: Fuerzas eléctricas y magnéticas

- La electricidad.**
- Fuerzas entre cargas eléctricas.**
- El magnetismo.**
- El electromagnetismo.**



G) RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

La propuesta metodológica incluida en esta programación didáctica y las características propias de la materia de Física y Química determinan el tipo de recursos materiales y didácticos de los que se hará uso a lo largo del curso. Los principales corresponderán a los indicados a continuación:

- Libro de texto Física y Química 4º de ESO Editorial Santillana – Proyecto Saber hacer.
- Apuntes de clase y fichas de seguimiento. Constituyen el material de apoyo básico para recopilar información, ordenarla y clasificarla.
- Cuaderno de trabajo para archivo de apuntes, fichas e informes.
- Material de laboratorio. Fundamental para la realización de actividades prácticas.
- Bibliografía básica del departamento didáctico de Física y Química.
- Artículos de prensa o seleccionados en páginas webs relacionados con los conceptos básicos. Constituyen el material básico para la propuesta de actividades de lectura comprensiva.
- Vídeos ilustrativos de fenómenos relacionados con los contenidos desarrollados. Constituyen el material básico para observar y analizar fenómenos cercanos.
- Ordenadores, internet y programas de procesadores de textos, cálculo y presentaciones multimedia para utilizar como apoyo al trabajo de laboratorio, para procesar datos procedentes de la experimentación, para búsqueda de información y para elaborar informes y presentaciones de trabajos y proyectos.
- Ordenador y proyector de los laboratorios de Química y de Física.



H) PROGRAMA DE ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR:

PARTICIPACIÓN EN EL “XI ENCUENTRO DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA”

Los alumnos y alumnas de 4º de E.S.O. que cursan Física y Química podrán participar **de forma voluntaria (y a propuesta del profesor si este lo estima conveniente de acuerdo con la valoración de una posible implicación positiva del alumnado)** en el citado encuentro organizado por el CEP de Marbella y Coín.

Los alumnos y alumnas podrán pernoctar, alojándose en el lugar que la organización del congreso determine en su momento, por lo que se solicitará la autorización de las madres, padres o tutores cuando el calendario de esta actividad esté definido.

Para desarrollar las investigaciones, los alumnos y alumnas que participen, deberán organizar los procesos de experimentación y toma de medidas de forma que, si fuese necesario utilizar los laboratorios y material del Centro, lo hagan en horario extraescolar en presencia de un profesor del Departamento de Física y Química.

Relación con el currículo: La actividad consiste en realizar investigaciones científicas en pequeños grupos y presentarlas en un encuentro de estudiantes con formato de congreso de jóvenes investigadores.

Desde el punto de vista de los contenidos, esta actividad corresponde al desarrollo de un proyecto de investigación en forma coherente con lo propuesto en el bloque cuarto de contenidos de esta materia.

La participación en esta actividad implica elaborar y presentar ponencias y paneles relacionados con las investigaciones desarrolladas y participar en el programa de actividades paralelo. Todo ello contribuye al trabajo con metodología científica y a la profundización en el desarrollo de competencias clave en el alumnado, especialmente las relacionadas con la investigación (aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor), el trabajo cooperativo (competencia social y cívica), el tratamiento de la información y la comunicación lingüística, además de las competencias específicamente científicas (competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología).

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

CONMEMORACIÓN DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA (11 DE FEBRERO): análisis de la contribución de la mujer al desarrollo de la ciencia a pesar de las dificultades de integración.

- Visionado y análisis crítico de la película *Figuras ocultas*.
- Charla coloquio con mujeres científicas.

CONMEMORACIÓN DEL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE (5 DE JUNIO).

- Taller de fabricación de jabón casero.



I) ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL (BACHILLERATO Y ESO)

ACTIVIDADES DE LECTURA COMPRENSIVA

A lo largo del curso se realizarán actividades de lectura comprensiva como actividades de consolidación de conceptos básicos.

Estas actividades consistirán en la lectura individual de textos (divulgativos, científicos o periodísticos), la realización a nivel individual de cuestionarios de lectura comprensiva sobre el contenido de los mismos, la realización de una puesta en común en pequeños grupos, y/o en gran grupo y en extraer conclusiones sobre la información que aportan los textos trabajados.

La evaluación de estas actividades se realizará valorando las respuestas de los cuestionarios individuales y de los cuestionarios de grupo, así como de la participación en la puesta en común con intervenciones durante el debate. Para realizar dicha valoración se usarán **rúbricas** y/o **escalas de observación**.

ACTIVIDADES DE ESCRITURA

A lo largo del curso se propondrá la realización de informes en los que el alumnado debe describir y argumentar sobre las conclusiones obtenidas en pequeñas investigaciones y en las actividades de búsqueda de información. Además, la realización de trabajos cooperativos implicará la elaboración de informes sobre la planificación, desarrollo y conclusiones del trabajo realizado.

ACTIVIDADES DE EXPRESIÓN ORAL

Los trabajos cooperativos serán presentados por el alumnado en una exposición oral que se desarrollará con uso de presentaciones multimedia, o cualquier otro tipo de apoyo visual.

La contribución al desarrollo de la competencia lingüística de estas actividades podemos reconocerla en el trabajo realizado a nivel de comprensión lectora y expresión escrita (respuestas a cuestionarios y en la elaboración de informes) y en el trabajo realizado en expresión oral (participación en debates).



J) TRABAJOS MONOGRÁFICOS E INTERDISCIPLINARES (BACHILLERATO Y ESO)

Para contribuir a la realización por parte del alumnado de trabajos monográficos interdisciplinares u otros de naturaleza análoga, el profesorado que imparta Física y Química en 4º de ESO colaborará en el diseño, planificación y puesta en práctica de tareas integradas o actividades similares que cada en cada equipo educativo se propongan para desarrollar con el alumnado.

J) SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

El seguimiento y la adecuación de la programación se realizarán tras las sesiones de evaluación. Se considerarán para cada curso y grupo, los siguientes aspectos:

Sesión de evaluación tras la Evaluación Inicial.

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

- Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta concreción curricular y, en caso contrario, medidas a adoptar.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.
- Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
- La organización temporal prevista.
- Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnos.

Sesiones de la primera y segunda evaluación.

Tras estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la Programación valorando los siguientes aspectos:

- Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstas.
- Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
- Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
- Balance general y propuestas de mejora.

Sesión de la tercera evaluación.

Tras esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la Programación haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la concreción curricular.
- Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias básicas previstos en el alumnado.



- En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
- Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la concreción curricular.

El Departamento de FEIE del centro proporcionará al Departamento de Física y Química los cuestionarios necesarios para la evaluación de la Programación de Departamento, así como para la evaluación de las correspondientes programaciones de aula.