

Resumen de la programación de FÍSICA Y QUÍMICA. 4º de ESO. Curso 2020-2021

La presente programación está realizada teniendo en consideración el escenario 2 en el que hemos comenzado el curso. Como se especifica en el plan de contingencia al final de esta programación y con la experiencia del tercer trimestre del pasado curso, se ha optado por transmitir las clases en directo para los alumnos que deben permanecer alternativamente en sus domicilios. De esta forma se mantiene el mismo ritmo de trabajo con todo el grupo y se pueden trabajar más contenidos.

Por otro lado, este planteamiento no supondría excesivas modificaciones en el caso de que a lo largo del curso se cambiase de escenario, tanto al 1 como al 3, en cuanto a la exposición de los contenidos y la realización de actividades, si bien en el escenario 3 sí habría que modificar significativamente el procedimiento de evaluación.

En consecuencia y siguiendo las instrucciones recibidas, se seguirá esta programación durante el primer trimestre del curso, y será revisada al final del mismo para introducir las modificaciones que resulten pertinentes en función de la situación académica y sanitaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se relacionan en primer lugar los contenidos y criterios de evaluación mínimos correspondientes al tercer trimestre del pasado curso, impartido de forma no presencial, y por consiguiente considerados como no adquiridos por los alumnos.

CONTENIDOS NO IMPARTIDOS QUE SE ENCUENTRAN ENTRE LOS DEL CURSO SIGUIENTE

(Estos contenidos quedarán englobados en los ya programados para el curso y por consiguiente evaluados simultáneamente)

Física y Química 3º ESO - Unidad Didáctica 4. Bloque 2	Física y Química 4º ESO - Unidad Didáctica 3. Bloque 2
CONTENIDOS: Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN (3º ESO)	CORRESPONDENCIA CON LOS CRITERIOS DE 4º ESO
2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas las normas IUPAC.	2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.

Física y Química 3º ESO - Unidad Didáctica 5. Bloque 3	Física y Química 4º ESO - Unidad Didáctica 5. Bloque 3
CONTENIDOS: Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN (3º ESO)	CORRESPONDENCIA CON LOS CRITERIOS DE 4º ESO

<p>3.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de sustancias</p> <p>3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</p> <p>3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p> <p>3.4. Resolver ejercicios de estequiometría. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.</p> <p>3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</p>	<p>3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.</p> <p>3.5. Realizar cálculos estequiométricos partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p> <p>3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p> <p>3.8. 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>
---	--

CONTENIDOS CORRESPONDIENTES AL CURSO ACTUAL

Se relacionan los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje distribuidos por unidades didácticas e indicando las competencias clave correspondientes y los procedimientos de evaluación.

Los contenidos del bloque 1 se desarrollan de forma transversal a lo largo del curso y, por ello, aparecen incluidos en todas las unidades.

Aparecen en negrita los estándares correspondientes a contenidos mínimos.

Unidad Didáctica 1. Bloque 1			
CONTENIDOS: La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor de conocimiento colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	CCL-CMCT-CAA-CCEC	1.1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas 1.1.2. 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.	Actividad: CT, I
1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica	CMCT	1.2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	Actividad: CT
1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes y saber realizar operaciones con ellos.	CMCT	1.3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial, describe los elementos que definen a esta última y realiza operaciones con vectores en la misma dirección.	Prueba escrita
1.4. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	CMCT	1.4.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	Actividad: L
1.5. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas	CMCT	1.5.1. 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.	Prueba escrita

correctas.			
1.6. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	CMCT	1.6.1. 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 expresión general de la fórmula.	Prueba escrita Actividad: L, I
1.7. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	CCL-CD-CIEE	1.7.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	Actividad: I

Unidad Didáctica 2. Bloque 2

CONTENIDOS: Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	CMCT	2.1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, especialmente el modelo de Böhr y conoce las partículas elementales que la constituyen, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	Prueba escrita
2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	CMCT	2.2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.	Prueba escrita
2.3. Agrupar por familias los elementos representativos según las recomendaciones de la IUPAC.	CMCT	2.3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y sitúa los representativos en la Tabla Periódica.	Prueba escrita

Unidad Didáctica 3. Bloque 2

CONTENIDOS: Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	CMCT	2.4.1. Utiliza la regla del octeto y los diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de las sustancias con enlaces iónicos y covalentes. 2.4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.	Prueba escrita
2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	CMCT-CAA	2.5.1. Explica las propiedades de sustancias con enlace covalentes, iónicas y metálico en función de las interacciones entre sus átomos, iones o moléculas. 2.5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. 2.5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	Prueba escrita Actividad: L
2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	CMCT	2.6.1. Nombrar y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	Prueba escrita
2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas	CMCT	2.7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	Prueba escrita

intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.		2.7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	
---	--	--	--

Unidad Didáctica 4. Bloque 2

CONTENIDOS: Introducción a la química de los compuestos del carbono.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	CMCT	2.8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número y de compuestos. 2.8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.	Prueba escrita
2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	CMCT-CSC	2.9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 2.9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	Prueba escrita Actividad: I
2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	CMCT	2.10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	Prueba escrita

Unidad Didáctica 5. Bloque 3

CONTENIDOS: Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración en mol/L. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	CMCT	3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	Prueba escrita
3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	CMCT-CD-CAA	3.2.1. 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. 3.2.2. 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.	Prueba escrita
3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	CMCT	3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	Prueba escrita
3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	CMCT	3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro, partiendo de las masas atómicas relativas y de las masas atómicas en una.	Prueba escrita
3.5. Realizar cálculos estequiométricos partiendo del ajuste de la ecuación química	CMCT	3.5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, cantidad de sustancia (moles) y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.	Prueba escrita

correspondiente.		3.5.2. Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos, incluyendo reactivos impuros, en exceso o en disolución.	
3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	CMCT	3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	Prueba escrita Actividad: L
3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	CMCT-CAA-CIEE	3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una reacción de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados. 3.7.2. 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.	Prueba escrita Actividad: L
3.8. 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.	CMCT-CSC	3.8.1. Reconoce las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como algunos usos de estas sustancias en la industria química. 3.8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. 3.8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.	Actividad: L

Unidad Didáctica 6. Bloque 4			
CONTENIDOS: El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	CMCT	4.1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad, así como la distancia recorrida en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	Prueba escrita
4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	CMCT	4.2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 4.2.2. 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.	Prueba escrita
4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT	4.3.1. Comprende la forma funcional de 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.	Prueba escrita
4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	CMCT	4.4.1. 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. 4.4.2. 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.	Prueba escrita
4.5. 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	CMCT-CD-CAA	4.5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 4.5.2. 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.	Prueba escrita Actividad: L

vinculan estas variables.			
---------------------------	--	--	--

Unidad Didáctica 7. Bloque 4			
CONTENIDOS: Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	CMCT	4.6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos de nuestro entorno en los que hay cambios en la velocidad. 4.6.2. Representa vectorialmente y calcula el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	Prueba escrita
4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	CMCT	4.7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en un plano horizontal, calculando la fuerza resultante y su aceleración. 4.7.2. Estima si un cuerpo está en equilibrio de rotación por acción de varias fuerzas e identifica su centro de gravedad.	Prueba escrita
4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	CMCT	4.8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. 4.8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. 4.8.3. Representa e interpreta las fuerzas debidas a la tercera ley en distintas situaciones de interacción entre objetos.	Prueba escrita

Unidad Didáctica 8. Bloque 4			
CONTENIDOS: Movimiento circular uniforme. Fuerzas de especial interés: centrípeta. Ley de la gravitación universal.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT	4.3.1. Comprende la forma funcional de 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.	Prueba escrita
4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	CMCT	4.4.1. 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. 4.4.3. Argumenta la existencia de aceleración en todo movimiento curvilíneo.	Prueba escrita
4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	CMCT	4.9.1. 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. 4.9.2. 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.	Prueba escrita
4.10. Aproximarse a la idea de que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	CMCT	4.10.1. Aprecia que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos mantienen los movimientos orbitales.	Prueba escrita

4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	CCL-CSC	4.11.1. 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.	Actividad: I
--	---------	--	--------------

Unidad Didáctica 9. Bloque 4

CONTENIDOS: Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende la relación entre la superficie de aplicación de de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa, y comprender el concepto de presión.	CMCT	<p>4.12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>4.12.2. 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>	Prueba escrita
4.13. Diseñar y presentar experiencias, dispositivos o aplicaciones tecnológicas que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto la aplicación y comprensión de los principios de la hidrostática aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	CMCT-CD	<p>4.13.1. Justifica y analiza razonadamente fenómenos y dispositivos en los que se pongan de manifiesto los principios de la hidrostática: abastecimiento de agua potable, diseño de presas, el sifón, prensa hidráulica, frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de estos principios a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>4.13.2. Determina la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes en líquidos y en gases.</p> <p>4.13.3. 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>4.13.4. 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>4.13.5. Describe la utilización de barómetros y manómetros y relaciona algunas de las unidades de medida comúnmente empleadas en ellos.</p>	Prueba escrita. Actividad: L
4.14. 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.	CMCT	<p>4.14.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>4.14.2. 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>	Prueba escrita

Unidad Didáctica 10. Bloque 5

CONTENIDOS: Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo. Trabajo y potencia.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se	CMCT	<p>5.1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>5.1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía</p>	Prueba escrita

desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.		mecánica.	
5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	CMCT	5.2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de medir el intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	Prueba escrita
5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como en otras de uso común.	CMCT	5.3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza y el desplazamiento tienen la misma dirección o direcciones perpendiculares, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como el kWh y el CV. Valora cualitativamente situaciones en que fuerza y desplazamiento forman un ángulo distinto de cero y justifica el uso de máquinas como el plano inclinado y la polea.	Prueba escrita

Unidad Didáctica 11. Bloque 5			
CONTENIDOS: Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	CMCT	5.2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de medir el intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	Prueba escrita
5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	CMCT	5.4.1. 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. 5.4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico. 5.4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. 5.4.4. Determina o propone experiencias para determinar calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, describiendo y/o realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.	Prueba escrita
5.5. 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.	CMCT-CD- CSC	5.5.1. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión, explicando mediante ilustraciones el fundamento de su funcionamiento, y lo presenta empleando las TIC.	Actividad: I
5.6. 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 éstas para la investigación, la innovación y la empresa.	CMCT-CD	5.6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica, calculando su rendimiento. 5.6.2. Emplea las TIC para describir la degradación de la energía en diferentes máquinas.	Prueba escrita Actividad: I

COMPETENCIAS CLAVE

- CCL Competencia en comunicación lingüística
- CMCT Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD Competencia digital
- CAA Competencia de aprender a aprender
- CSC Competencia sociales y cívicas
- CIEE Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CCEC Competencia de conciencia y expresiones culturales

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PRUEBAS ESCRITAS CORTAS:

Consistirán en la realización de una serie de actividades tipo examen relacionados con una parte de los contenidos impartidos en una unidad didáctica. Se realizarán sin el libro de texto y se medirá la asimilación y correcta interpretación de los conceptos que se hallan tratado hasta el momento en la unidad. El objetivo de dichas pruebas es que los alumnos trabajen la asignatura en clase de manera diaria y al profesor le permite observar el grado de asimilación de los contenidos. Se realizará una prueba como mínimo en cada unidad. La duración de dichas pruebas no será superior a 20 minutos.

PRUEBAS ESCRITAS DE UNIDAD COMPLETA:

Se realizará un examen tras la finalización de cada una de las unidades que componen el curso. En cada evaluación se realizarán 3 exámenes como mínimo.

ACTIVIDADES:

Las actividades consistirán en comentarios de texto (CT), búsqueda de información y elaboración de informes (I), guiones de prácticas de laboratorio (L), así como actividades de refuerzo (R) y de ampliación (A) que pueden realizarse en casa o en clase.

Se valorarán los siguientes aspectos:

Presentación global (claridad, orden, limpieza).

Puntualidad en la entrega del cuaderno.

El trabajo realizado en el laboratorio (trabajo en equipo, seguridad, respeto a los compañeros y material, etc.), manipulación adecuada de instrumentos, presentación del guión de prácticas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación de los conocimientos se realizará valorando los aspectos mencionados anteriormente en la proporción siguiente:

Actividades	10 %
Pruebas escritas cortas	20 %
Pruebas escritas de unidad completa	70 %

Los criterios de corrección de las actividades y las pruebas escritas serán los siguientes:

Se valorará positivamente:

- La comprensión de las teorías, conceptos, leyes y modelos físicos.
- La capacidad de expresión científica: claridad, orden, coherencia, vocabulario y sintaxis.
- El correcto planteamiento y la adecuada interpretación y aplicación de las leyes físicas y químicas.
- La destreza y habilidad en el manejo de las herramientas matemáticas.
- La correcta utilización de unidades físicas y de notación científica.
- La claridad en los esquemas, figuras y representaciones gráficas.
- El orden de ejecución, la presentación e interpretación de resultados y la especificación de unidades.

Y se valorará negativamente:

- La ausencia de explicaciones, el desorden, la mala presentación o redacción y los errores ortográficos.
- El desconocimiento de las fórmulas químicas de los compuestos utilizados habitualmente en los ejercicios de clase.

Estos aspectos podrán ser tenidos en cuenta en la calificación del ejercicio hasta con un punto sobre la calificación final del ejercicio.

Para aprobar la evaluación se requiere una nota global igual o superior a 5 y una nota media en las pruebas escritas de unidad completa igual o superior a 4, así como una nota en cada una de dichas pruebas igual o superior a 3,5.

La nota final de la materia será la media aritmética de la correspondiente a las tres evaluaciones, sin redondear.

Cuando un alumno acumule un número de faltas a clase, justificadas o no, superior al 20 % del total correspondiente a cada evaluación perderá el derecho a la evaluación continua. Deberá superar el examen de recuperación de toda la evaluación.

Los alumnos que copien durante la realización de algún examen o tengan a su alcance cualquier tipo de “chuleta” serán calificados con un cero y, en consecuencia, suspenderán la correspondiente evaluación. No se permiten libros, apuntes ni aparatos electrónicos, incluidos móviles, que serán considerados a todos los efectos como “chuletas”.

Está permitido el uso de calculadoras que no tengan las siguientes prestaciones: posibilidad de transmitir datos, programable, pantalla gráfica, resolución de ecuaciones o almacenamiento de datos alfanuméricos.

RECUPERACIÓN Y MEJORA DE LAS CALIFICACIONES

Los alumnos suspensos deberán realizar una prueba global escrita de todos los Unidad didácticas de la evaluación, exceptuando aquellos alumnos que habiendo obtenido una calificación global igual o superior a 5, tuvieran una nota inferior a 3,5 en una de las pruebas de unidad completa.

Las recuperaciones de las dos primeras evaluaciones se harán lo más pronto posible tras la entrega de las calificaciones, mientras que la recuperación de la tercera evaluación se realizará a la vez que el examen final.

La recuperación requerirá, como fase previa, la realización por los alumnos implicados de ejercicios y problemas específicos de las unidades didácticas correspondientes, así como la redacción de un esquema-resumen de estos. Se habilitará un período concreto de resolución de dudas sobre la materia correspondiente. La prueba de recuperación tendrá una estructura similar a la de cada una de las unidades.

La nota final de la recuperación será el resultado de promediar los diferentes procedimientos en la siguiente proporción:

Actividades de recuperación	10 %
Actividades realizadas durante la evaluación	10 %
Examen de recuperación	80 %

Los alumnos que no superen la materia en junio deberán realizar la prueba extraordinaria en septiembre sobre el bloque de todos los contenidos de Química o de Física, o ambos, en función de las evaluaciones suspensas.

Dicha prueba tendrá una estructura similar a las realizadas durante el curso. Será condición imprescindible para superar la prueba extraordinaria la presentación de las actividades de refuerzo que se propongan, correctamente realizadas, que ponderarán un 10% de la nota final.

Aquellos alumnos que hayan aprobado una evaluación y deseen mejorar la calificación obtenida en la misma, podrán presentarse a la recuperación. La prueba incluirá todos los contenidos impartidos en la citada evaluación. La calificación final de la evaluación será la media aritmética entre la nota obtenida en la evaluación y la de la prueba de recuperación. Cuando la nota de la prueba de recuperación sea inferior a la de la evaluación, no se tendrá en cuenta, manteniéndose la calificación de la citada evaluación.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque 1: La actividad científica

La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.

Unidad didáctica 1: La actividad científica.

El método científico.

Magnitudes escalares y vectoriales.

Magnitudes fundamentales y derivadas.

Ecuaciones de dimensiones.

Expresión de resultados.

Bloque 2: La materia

Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC. Introducción a la química de los compuestos del carbono.

Unidad didáctica 2: El átomo y la tabla periódica.

El átomo es divisible.

El modelo atómico de Rutherford.

Identificación de los átomos y de los elementos.

El modelo de los niveles de energía.

La clasificación de los elementos

Tipos de elementos.

Unidad didáctica 3: El enlace químico.

La naturaleza del enlace químico.

El enlace covalente.

Los compuestos iónicos.

Transición entre el enlace covalente y el iónico.

El enlace metálico.

Cantidad de sustancia. Masa molar y volumen molar.

Anexo: Formulación y nomenclatura inorgánica.

Nomenclatura de iones.

Compuestos binarios del Hidrógeno con un metal.

Compuestos binarios del Hidrógeno con un no metal.

Compuestos binarios del Oxígeno.

Peróxidos.

Hidróxidos.

Sales binarias.

Ácidos oxoácidos.

Oxosales.

Unidad didáctica 4: El átomo de carbono.

El átomo de carbono

El enlace carbono-carbono.

Las fórmulas en la química de carbono.

Características de los compuestos de carbono

Los hidrocarburos.

Bloque 3: Los cambios químicos

Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración en mol/L. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.

Unidad didáctica 5: Las reacciones químicas.

La reacción química: reactivos y productos.

Mecanismos de una reacción química.

Las leyes de las reacciones químicas.

Cálculos con ecuaciones químicas.

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas

El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática.

Unidad didáctica 6: Los movimientos rectilíneos.

Características generales del movimiento.

Movimiento rectilíneo y uniforme.

Movimiento rectilíneo uniformemente variado.

La distancia de seguridad y otras aplicaciones.

Caída libre y lanzamiento vertical.

Unidad didáctica 7: Las fuerzas y los cambios de movimiento.

Las fuerzas y sus efectos.

Composición de fuerzas.

Las fuerzas y las leyes de Newton.

Una fuerza llamada peso.

La fuerza de rozamiento.

Unidad didáctica 8: Movimiento circular y gravitación universal.

Movimiento circular uniforme.

Fuerza centrípeta y aceleración centrípeta.

Leyes de Kepler.

Ley de la gravitación universal

Unidad didáctica 9: Fuerzas en los fluidos.

La presión

Presión en el interior de un fluido en reposo.

La presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática.

Principio de Pascal.

La presión atmosférica.

Fuerzas de empuje. Principio de Arquímedes.

Bloque 5: La energía

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos.

Unidad didáctica 10: Trabajo y energía mecánica.

Trabajo y energía.

Trabajo realizado por una fuerza constante.

Concepto de potencia.

Energía mecánica.

Principio de conservación de la energía mecánica.

Principio general de conservación de la energía total.

Unidad didáctica 11: El calor: Una forma de transferencia de energía.

Transferencia de energía: Trabajo y calor.

Cantidad de calor y variación de temperatura.

Cantidad de calor transferida en los cambios de estado.

Otros efectos del calor sobre los cuerpos.

Equivalencias entre energías mecánica y térmica.

PLAN DE CONTINGENCIA

Escenario 2 (semipresencial)

- Plataforma utilizada: Google Classroom.

Esta plataforma se utiliza habitualmente para compartir materiales en la enseñanza presencial. En la enseñanza en alternancia se utiliza para transmitir la clase en directo a los alumnos que están en sus casas. En el supuesto caso de la enseñanza a distancia se compaginarían las clases en directo con la realización de actividades, siempre a través de esta plataforma.

- Medio de comunicación.

La comunicación con los alumnos será en todos los casos a través del Classroom en el que todos los alumnos están habilitados con la cuenta de correo del instituto. En dicha plataforma se habilitará un archivo con los contenidos trabajados cada día y los ejercicios propuestos.

- Selección de contenidos mínimos y de materiales de trabajo.

Los contenidos mínimos son los establecidos en la programación, si bien se revisarán en función de las circunstancias.

Los materiales de trabajo consisten fundamentalmente en la realización de ejercicios de aplicación de los contenidos. En el caso de que los alumnos se encuentren en sus domicilios, dichos ejercicios, así como unos resúmenes de los distintos contenidos se ponen a disposición de los alumnos en la plataforma.

- Selección de actividades. Determinación del modo de envío y recepción de actividades.

Al transmitir la clase en directo para los alumnos que están en su domicilio, todos los alumnos realizarán las mismas actividades tanto las que se realicen durante la clase como las que se propongan como tarea. Al comienzo de cada clase, se resolverán las dudas de las actividades propuestas en la sesión anterior.

- Temporalización en el envío de tareas.

Durante la realización en clase de exámenes o pruebas escritas, se propondrán al resto de alumnos actividades a través de Classroom que deberán realizar al mismo tiempo y entregar en la misma plataforma.

- Modo de corrección de tareas y realización del necesario feedback.

Las tareas se corregirán con la mayor prontitud posible una vez descargadas de la plataforma y tanto la calificación como las indicaciones que procedan se devolverán a través de la misma plataforma.

- Clases online a realizar. Concreción del sistema de evaluación.

Se transmitirán en directo todas las clases en el horario correspondiente a la materia y con su misma duración. El sistema de evaluación será el establecido en la programación.

Escenario 3 (100 % a distancia)

En este escenario se seguirían impartiendo las clases en directo desde el instituto o desde casa, según proceda. Sí sufriría modificación el sistema de evaluación, que no permitiría realizar exámenes tradicionales, que serían sustituidos por actividades relativas a los distintos contenidos y criterios de

evaluación, realizadas bien en tiempo real durante la clase, bien a lo largo de un periodo de tiempo mayor, según la disponibilidad de conexión de los alumnos y la naturaleza de la propia actividad.

En este escenario, presumiblemente habría que modificar los contenidos mínimos en función de la duración del mismo y de lo avanzado del curso, siguiendo las instrucciones que, en su caso, se reciban del departamento de educación.