

NORMATIVA DE REFERENCIA: ORDEN ECD/1172/2022, de 2 de agosto, por lo que se aprueba el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 11/08/2022): art 59.3.

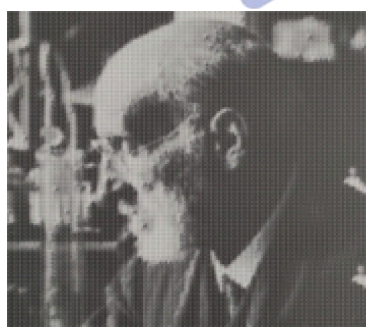
IES Ramón y Cajal

Programación Didáctica. Curso 24/25. 4º ESO

Huesca

Dpto. de FÍSICA Y QUÍMICA

IES Ramón y Cajal, Huesca



Fecha de creación: 20 de septiembre de 2024

Última actualización: 27 de octubre de 2024

Contenido Programación Didáctica. Curso 24/25. 4º ESO

a) Competencias específicas y los criterios de evaluación asociados a ellas	3
b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas	9
c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación	17
d) Criterios de calificación	27
e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación	40
f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise	41
g) Plan de seguimiento personal para el alumnado que no promociona, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19.4 de esta Orden	44
h) Plan de refuerzo personalizado para materias o ámbitos no superados, de acuerdo con lo establecido en el artículo 20 de esta Orden	44
i) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios.	45
j) Concreción del Plan Lector establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	49
k) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	51
l) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	53
m) Medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües.	56
n) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.	56
o) Actividades complementarias y extraescolares programadas de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concertando la incidencia de las mismas en la evaluación.	57
Anexo I. Evaluación inicial - Instrumento	58
Anexo II. Formato del Plan de Refuerzo	59
Anexo III. Relación Saberes básicos, contenidos y aprendizajes	64

a) Competencias específicas y los criterios de evaluación asociados a ellas

En la siguiente tabla se relacionan las competencias específicas, con los criterios de evaluación y sus aprendizajes, los cuales están vinculados con los saberes básicos y los conocimientos, destrezas y actitudes en el ANEXO III:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita. Su adquisición conlleva a la calificación de suficiente en el Crit. Ev.)
CE.FQ.1: Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CE.FQ.1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	AP.B.7. Conoce el concepto de las propiedades periódicas Radio Atómico y Electronegatividad y describe de modo justificado su variación a lo largo de la tabla periódica. AP.B.9. Conoce, comprende y deduce que la materia presenta tres tipos de enlaces (iónico, covalente y metálico) y explica el modo en el que se forma cada uno de ellos. AP.E.2. Conoce, comprende y aplica la ley de conservación de masa. AP.B.14. Conoce el concepto de mol, masa atómica, masa molecular, N_A y masa molar. AP.C.1. Conoce los elementos que ayudan a la descripción del movimiento. AP.C.6. Conoce y comprende las 3 leyes de Newton. AP.C.11. Conoce y aplica la ley de gravitación universal y lo relaciona con el peso. AP.C.12. Conoce el concepto de presión. AP.C.14. Conoce el concepto de presión atmosférica. AP.D.1. Conoce el concepto de energía y las diferentes formas en las que se presenta.



		AP.D.3. Conoce el concepto de calor y trabajo como formas de intercambio de energía entre sistemas. AP.E.9. Conoce la teoría de colisiones.
	CE.FQ.1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	AP.B.1. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con la concentración de una disolución. AP.B.15. Determina la cantidad de sustancia (mol) y lo relaciona con otras magnitudes como masa, partículas, volumen y átomos a través de los conceptos de masa atómica, masa molecular, N_A, masa molar y volumen molar. AP.E.4. Realiza cálculos cuantitativos de una reacción química aplicando para ello la estequiometría y la relación mol a mol. AP.C.4. Realiza cálculos cuantitativos sobre los movimientos más sencillos que puede realizar un cuerpo: MRU, MRUA y MCU. AP.C.8. Conoce y comprende el carácter vectorial de una fuerza y lo aplica al cálculo de la fuerza resultante de un cuerpo, utilizando la trigonometría si es preciso. AP.C.13. Conoce el principio fundamental de la hidrostática y lo aplica para realizar cálculos cuantitativos. AP.D.2. Calcula la energía cinética, potencial y mecánica de un cuerpo. AP.D.4. Conoce y aplica el principio de conservación de la energía mecánica para estudiar el movimiento de un cuerpo. AP.E.8. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con el calor emitido o absorbido en una reacción química.
	CE.FQ.1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	AP.A.9. Es consciente de la importancia del respeto hacia el medio ambiente.



CE.FQ.2: Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	CE.FQ.2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	AP.B.12. Conoce las propiedades de las sustancias iónicas, metálicas, sólidos reticulares y sustancias moleculares de modo justificado. AP.B.13. Conoce y deduce que la complejidad de una molécula y su polaridad influye en su punto de fusión y ebullición. AP.E.1. Distingue entre proceso cambio físico y químico de modo justificado. AP.E.3. Realiza de modo correcto el ajuste de una reacción química como medio de cumplir la ley de conservación de masa. AP.E.5. Conoce las reacciones de especial interés (neutralización, combustión, síntesis y descomposición). AP.C.3. Representa e interpreta gráficas que describen el movimiento de un cuerpo. AP.C.5. Relaciona el MRU y MRUA con situaciones de la vida cotidianas. AP.C.7. Conoce y reconoce las principales fuerzas que actúan sobre un cuerpo: peso, normal, rozamiento, tensión o empuje. AP.C.9. Relaciona gráficas de movimiento con la fuerza aplicada. AP.C.10. Dibuja el diagrama de fuerzas que actúan sobre un cuerpo o deduce información a partir de él. AP.E.7. Conoce y distingue entre reacción endotérmica y exotérmica.
	CE.FQ.2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	AP.B.3. Conoce y determina las partículas subatómicas de un átomo o ion. AP.B.4. Conoce los números cuánticos n y l y los relaciona con la configuración electrónica. AP.B.5. Desarrolla la configuración electrónica de un átomo o ion y lo relaciona con su posición en la tabla periódica. AP.B.8. Ordena elementos planteados en función del Radio atómico y la Electronegatividad.

		AP.B.10. Determina de modo deducido la estructura de Lewis de moléculas sencillas y complejas. AP.B.11. Determina la proporción entre iones en un compuesto iónico. AP.D.5. Determina la energía consumida en el día a día. AP.E.10. Conoce y deduce los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.
	CE.FQ.2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.	AP.A.3. Realiza prácticas en el laboratorio como fuente de aprendizaje y de puesta en práctica de los conocimientos fisicoquímicos adquiridos.
CE.FQ.3: Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos,	CE.FQ.3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	AP.A.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. AP.A.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. AP.A.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.
	CE.FQ.3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	AP.A.10. Maneja de modo adecuado los distintos sistemas de unidades y sus símbolos. AP.A.11. Maneja de modo adecuado las herramientas matemáticas. AP.B.16. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación inorgánicas avanzadas definidas por IUPAC en compuestos simples, binarios y ternarios. AP.B.17. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación orgánicas básicas definidas por IUPAC.

símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.		AP.B.18. Identifica los grupos funcionales más comunes en compuestos orgánicos. AP.C.2. Conoce y comprende el carácter vectorial de la posición, la velocidad y la aceleración, relacionándolo con su signo.
	CE.FQ.3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	AP.A.7. Conoce y pone en práctica las normas de seguridad en el laboratorio, protegiendo así la salud propia y comunitaria.
CE.FQ.4: Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CE.FQ.4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.
	CE.FQ.4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.
CE.FQ.5: Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para	CE.FQ.5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.

comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	CE.FQ.5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	APA.1. Realiza un proyecto de investigación de modo guiado.
CE.FQ.6: Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	CE.FQ.6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad. CE.FQ.6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	AP.B.2. Conoce la evolución histórica del concepto de átomo a través de los diferentes modelos propuestos a lo largo de la Historia. AP.B.6. Conoce la evolución histórica de la clasificación de los elementos. AP.A.14. Valora la cultura científica y el papel de los científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y de la química.
		AP.E.6. Relaciona las reacciones de combustión con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad. AP.E.11. Relaciona los factores que afectan a la velocidad de una reacción química con ejemplos cotidianos.



b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas

UD	Temporalización	Criterios Evaluación	Saberes básicos	Conocimientos, destrezas y actitudes	Situaciones de aprendizaje
UD.1 - FORMULACIÓN INORGÁNICA					
1	11 h Septiembre - Octubre	CE.FQ.3.2., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2, CE.FQ.5.1	A. Las destrezas científicas básicas	FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	
			B. La materia	FQ.B.6. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.	
UD2. EL ÁTOMO					
2	10 h Octubre - Noviembre	CE.FQ.1.1., CE.FQ.2.2., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2 CE.FQ.5.1 CE.FQ.6.1	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. FQ.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	Construcción de moléculas online



			B. La materia	FQ.B.2. Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química. FQ.B.3. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.	
UD3. ENLACE QUÍMICO					
3	11 h Noviembre - Diciembre	CE.FQ.1.1., CE.FQ.2.1., CE.FQ.2.2., CE.FQ.3.1., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2 CE.FQ.5.1	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.3. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	
			B. La materia	FQ.B.4. Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.	
UD4. LOS CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS					



4	14 h Diciembre - Enero	CE.FQ.1.1., CE.FQ.1.2., CE.FQ.1.3., CE.FQ.2.1., CE.FQ.2.3., CE.FQ.3.3., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2., CE.FQ.5.1., CE.FQ.6.2.	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.1. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.3. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. FQ.A.4. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. FQ.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	Cálculo de la huella de carbono personal
			B. La materia	FQ.B.1. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. FQ.B.5 Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo de la cantidad de sustancia de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.	
			E. El cambio	FQ.E.1. Reacciones químicas: ajustes de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría,	



				relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad. FQ.E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.	
UD5. ASPECTOS ENERGÉTICOS Y CINÉTICOS DE LAS REACCIONES QUÍMICAS					
5	4 h Enero - Febrero	CE.F.1.2. CE.F.2.1., CE.F.2.2. CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2,	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.4. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	
			E. El cambio	FQ.E.1. Reacciones químicas: ajustes de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad. FQ.E.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos, aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos cotidianos más importantes.	
UD6. QUÍMICA DEL CARBONO					
6	6 h Febrero	CE.FQ.3.2., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2,	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	



			B. La materia	FQ.B.7. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.	
UD7. ESTUDIO DEL MOVIMIENTO - CINEMÁTICA					
7	15h Febrero - Marzo - Abril	CE.F.1.1., CE.F.1.2. CE.F.2.1., CE.F.3.1., CE.F.3.2., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2., CE.FQ.5.1.	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.4. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	
			C. La interacción	FQ.C.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.	
UD8. LAS FUERZAS - DINÁMICA					



8	20h Abril - Mayo	CE.F.1.1., CE.F.1.2. CE.F.2.1., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2., CE.FQ.5.1.,	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.4. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. FQ.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	
			C. La interacción	FQ.C.2. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. FQ.C.3. Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. FQ.C.4. Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. FQ.C.5. Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. FQ.C.6. Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.	
UD9. LA ENERGÍA					



9	14 h Mayo - Junio	CE.F.1.1., CE.F.1.2. CE.F.2.2., CE.F.3.1., CE.FQ.4.1., CE.FQ.4.2., CE.FQ.5.1., CE.FQ.5.2.	A. Las destrezas científicas básicas.	FQ.A.1. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	Cálculo de la energía consumida en un día
			D. La energía	FQ.D.1. La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. FQ.D.2. Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. FQ.D.3. La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.	



CE.F./UD	1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	3.1	3.2.	3.3.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	6.1.	6.2.
1								X		X	X	X			
2	X				X					X	X	X		X	
3	X			X	X		X			X	X	X			
4	X	X	X	X		X			X	X	X	X			X
5		X		X	X					X	X				X
6								X		X	X				
7	X	X		X			X	X		X	X	X			
8	X	X		X						X	X	X			
9	X	X			X		X			X	X	X	X		

c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación

Procedimiento	Instrumentos	SIGLAS	EXPLICACIÓN
Observación Sistemática	Registro trabajo individual	RTI	Registro diario del trabajo realizado por el alumnado de modo individual.
	Registro trabajo en grupo	RTG	Registro del trabajo en grupo realizado por el alumnado cuando se realizan actividades grupales.
	Registro deberes	RD	Registro de la realización de las tareas encomendadas para realizar fuera del aula.
	Registro respeto	RR	Registro diario del respeto demostrado por el alumnado hacia el resto de compañeros/as, profesor/a, material e instalaciones.
	Registro participación	RP	Registro diario de la participación activa del alumnado en clase.
Análisis Producciones	Cuaderno	CUA	Evaluación del cuaderno del alumnado en cada una de las evaluaciones a través de una rúbrica.
	Ejercicios y problemas	EP	Recogida y evaluación de ejercicios puntuales realizados en clase.
	Informe prácticas	IP	Evaluación del informe de prácticas entregado por el alumnado después de la realización de esta, en la que se tienen que contestar a diferentes cuestiones a partir de una rúbrica.
	Trabajo investigación	TI	Evaluación del trabajo de investigación encomendado al alumnado a partir de una rúbrica.
	Lectura	LEC	Evaluación del cuestionario encomendado al alumnado a partir de una lectura relacionada con los contenidos de la unidad en cuestión.

Pruebas Específica	Prueba escrita	PE	Evaluación de una prueba escrita realizada por el alumnado en cada unidad didáctica a través de una rúbrica.
	Exposición oral	EO	Evaluación de la exposición oral realizada por el alumnado a partir de una rúbrica.

UD.1 - FORMULACIÓN INORGÁNICA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.3.2.	AP.B.16. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación inorgánicas avanzadas definidas por IUPAC en compuestos simples, binarios y ternarios.	PE
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.5.1.	AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG



UD2. EL ÁTOMO		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	AP.B.7. Conoce el concepto de las propiedades periódicas Radio Atómico y Electronegatividad y describe de modo justificado su variación a lo largo de la tabla periódica.	PE
CE.FQ.2.2.	AP.B.3. Conoce y determina las partículas subatómicas de un átomo o ion. AP.B.4. Conoce los números cuánticos n y l y los relaciona con la configuración electrónica. AP.B.5. Desarrolla la configuración electrónica de un átomo o ion y lo relaciona con su posición en la tabla periódica. AP.B.8. Ordena elementos planteados en función del Radio atómico y la Electronegatividad.	PE
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.5.1.	AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG
CE.FQ.6.1.	AP.B.2. Conoce la evolución histórica del concepto de átomo a través de los diferentes modelos propuestos a lo largo de la Historia. AP.B.6. Conoce la evolución histórica de la clasificación de los elementos.	PE LEC



	AP.A.14. Valora la cultura científica y el papel de los científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y de la química.	
--	--	--

UD3. ENLACE QUÍMICO		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	AP.B.9. Conoce, comprende y deduce que la materia presenta tres tipos de enlaces (iónico, covalente y metálico) y explica el modo en el que se forma cada uno de ellos.	PE
CE.FQ.2.1.	AP.B.12. Conoce las propiedades de las sustancias iónicas, metálicas, sólidos reticulares y sustancias moleculares de modo justificado. AP.B.13. Conoce y deduce que la complejidad de una molécula y su polaridad influye en su punto de fusión y ebullición.	PE
CE.FQ.2.2.	AP.B.10. Determina de modo deducido la estructura de Lewis de moléculas sencillas y complejas. AP.B.11. Determina la proporción entre iones en un compuesto iónico.	PE
CE.FQ.3.1.	AP.A.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. AP.A.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. AP.A.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.	IP
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan.	RTI RD



	APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG

UD4. LOS CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	APE.2. Conoce, comprende y aplica la ley de conservación de masa. AP.B.14. Conoce el concepto de mol, masa atómica, masa molecular, N_A y masa molar.	PE
CE.FQ.1.2.	AP.B.1. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con la concentración de una disolución. AP.B.15. Determina la cantidad de sustancia (mol) y lo relaciona con otras magnitudes como masa, partículas, volumen y átomos a través de los conceptos de masa atómica, masa molecular, N_A, masa molar y volumen molar. APE.4. Realiza cálculos cuantitativos de una reacción química aplicando para ello la estequiometría y la relación mol a mol.	PE IP
CE.FQ.1.3.	APA.9. Es consciente de la importancia del respeto hacia el medio ambiente.	LEC
CE.FQ.2.1.	APE.1. Distingue entre proceso cambio físico y químico de modo justificado. APE.3. Realiza de modo correcto el ajuste de una reacción química como medio de cumplir la ley de conservación de masa.	PE



	AP.E.5. Conoce las reacciones de especial interés (neutralización, combustión, síntesis y descomposición).	
CE.FQ.2.3.	APA.3. Realiza prácticas en el laboratorio como fuente de aprendizaje y de puesta en práctica de los conocimientos fisicoquímicos adquiridos.	IP
CE.FQ.3.3.	APA.7. Conoce y pone en práctica las normas de seguridad en el laboratorio, protegiendo así la salud propia y comunitaria.	IP
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG
CE.FQ.6.2.	AP.E.6. Relaciona las reacciones de combustión con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad.	LEC

UD5. ASPECTOS ENERGÉTICOS Y CINÉTICOS DE LAS REACCIONES QUÍMICAS		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	AP.E.9. Conoce la teoría de colisiones.	PE
CE.FQ.1.2.	AP.E.8. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con el calor emitido o absorbido en una reacción química.	PE
CE.FQ.2.1.	AP.E.7. Conoce y distingue entre reacción endotérmica y exotérmica.	PE



CE.FQ.2.2.	APE.10. Conoce y deduce los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.	PE
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.6.2.	APE.11. Relaciona los factores que afectan a la velocidad de una reacción química con ejemplos cotidianos.	LEC

UD6. QUÍMICA DEL CARBONO		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.3.2.	AP.B.17. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación orgánicas básicas definidas por IUPAC. AP.B.18. Identifica los grupos funcionales más comunes en compuestos orgánicos.	PE
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA

UD7. ESTUDIO DEL MOVIMIENTO - CINEMÁTICA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	AP.C.1. Conoce los elementos que ayudan a la descripción del movimiento.	PE
CE.FQ.1.2.	AP.C.4. Realiza cálculos cuantitativos sobre los movimientos más sencillos que puede realizar un cuerpo: MRU, MRUA y MCU.	PE
CE.FQ.2.1.	AP.C.3. Representa e interpreta gráficas que describen el movimiento de un cuerpo. AP.C.5. Relaciona el MRU y MRUA con situaciones de la vida cotidianas.	PE
CE.FQ.3.1.	APA.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. APA.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. APA.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.	IP
CE.FQ.3.2.	APA.10. Maneja de modo adecuado los distintos sistemas de unidades y sus símbolos. APA.11. Maneja de modo adecuado las herramientas matemáticas. AP.C.2. Conoce y comprende el carácter vectorial de la posición, la velocidad y la aceleración, relacionándolo con su signo.	PE
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA

CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG
------------	---	-----

UD8. LAS FUERZAS - DINÁMICA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	AP.C.6. Conoce y comprende las 3 leyes de Newton. AP.C.11. Conoce y aplica la ley de gravitación universal y lo relaciona con el peso. AP.C.12. Conoce el concepto de presión. AP.C.14. Conoce el concepto de presión atmosférica.	PE
CE.FQ.1.2.	AP.C.8. Conoce y comprende el carácter vectorial de una fuerza y lo aplica al cálculo de la fuerza resultante de un cuerpo, utilizando la trigonometría si es preciso. AP.C.13. Conoce el principio fundamental de la hidrostática y lo aplica para realizar cálculos cuantitativos.	PE
CE.FQ.2.1.	AP.C.7. Conoce y reconoce las principales fuerzas que actúan sobre un cuerpo: peso, normal, rozamiento, tensión o empuje. AP.C.9. Relaciona gráficas de movimiento con la fuerza aplicada. AP.C.10. Dibuja el diagrama de fuerzas que actúan sobre un cuerpo o deduce información a partir de él.	PE
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan.	RTI

	APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RD RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG

UD9. LA ENERGÍA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.FQ.1.1.	AP.D.1. Conoce el concepto de energía y las diferentes formas en las que se presenta. AP.D.3. Conoce el concepto de calor y trabajo como formas de intercambio de energía entre sistemas.	PE
CE.FQ.1.2.	AP.D.2. Calcula la energía cinética, potencial y mecánica de un cuerpo. AP.D.4. Conoce y aplica el principio de conservación de la energía mecánica para estudiar el movimiento de un cuerpo.	PE
CE.FQ.2.2.	AP.D.5. Determina la energía consumida en el día a día.	PI
CE.FQ.3.1.	APA.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional.	IP

	APA.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. APA.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.	
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI RD RR RP
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG
CE.FQ.5.2.	APA.1. Realiza un proyecto de investigación de modo guiado.	PI

d) Criterios de calificación

La ponderación de las Unidades Didácticas de la materia de Física y Química de 4º ESO se puede ver en la siguiente tabla:

1ª EVALUACIÓN	UD1	5%
	UD2	15%
	UD3	15%
2ª EVALUACIÓN	UD4	20%
	UD5	5%
	UD6	5%



3ª EVALUACIÓN	UD7	20%
	UD8	10%
	UD9	5%
	TOTAL	100%

UD.1 - FORMULACIÓN INORGÁNICA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.3.2.	AP.B.16. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación inorgánicas avanzadas definidas por IUPAC en compuestos simples, binarios y ternarios.	PE (4%)
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,1%) RD (0,1%) RR (0,1%)



		RP (0,1%)
CE.FQ.4.2.	AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,5%)
CE.FQ.5.1.	AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,1%)
PE (4%) // RTI (0,1%) // RD (0,1%) // RR (0,1%) // RP (0,1%) // RTG (0,1%) // CUA (0,5%)		5%

UD2. EL ÁTOMO		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	AP.B.7. Conoce el concepto de las propiedades periódicas Radio Atómico y Electronegatividad y describe de modo justificado su variación a lo largo de la tabla periódica.	PE (2%)
CE.FQ.2.2.	AP.B.3. Conoce y determina las partículas subatómicas de un átomo o ion. AP.B.4. Conoce los números cuánticos n y l y los relaciona con la configuración electrónica. AP.B.5. Desarrolla la configuración electrónica de un átomo o ion y lo relaciona con su posición en la tabla periódica. AP.B.8. Ordena elementos planteados en función del Radio atómico y la Electronegatividad.	PE (8%)
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,15%) RD (0,15%) RR (0,15%) RP (0,15%)

CE.FQ.4.2.	AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,75%)
CE.FQ.5.1.	AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,15%)
CE.FQ.6.1.	AP.B.2. Conoce la evolución histórica del concepto de átomo a través de los diferentes modelos propuestos a lo largo de la Historia. AP.B.6. Conoce la evolución histórica de la clasificación de los elementos. AP.A.14. Valora la cultura científica y el papel de los científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y de la química.	PE (2%) LEC (0,75%)
PE (12%) // RTI (0,15%) // RD (0,15%) // RR (0,15%) // RP (0,15%) // (RTG (0,15%) // CUA (0,75%) // LEC (0,75%)		15%

UD3. ENLACE QUÍMICO		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	AP.B.9. Conoce, comprende y deduce que la materia presenta tres tipos de enlaces (iónico, covalente y metálico) y explica el modo en el que se forma cada uno de ellos.	PE (5%)



CE.FQ.2.1.	AP.B.12. Conoce las propiedades de las sustancias iónicas, metálicas, sólidos reticulares y sustancias moleculares de modo justificado. AP.B.13. Conoce y deduce que la complejidad de una molécula y su polaridad influye en su punto de fusión y ebullición.	PE (2%)
CE.FQ.2.2.	AP.B.10. Determina de modo deducido la estructura de Lewis de moléculas sencillas y complejas. AP.B.11. Determina la proporción entre iones en un compuesto iónico.	PE (5%)
CE.FQ.3.1.	APA.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. APA.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. APA.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.	IP (0,75%)
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,15%) RD (0,15%) RR (0,15%)
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,75%)
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,15%)
PE (12%) // RTI (0,15%) // RD (0,15%) // RR (0,15%) // RP (0,15%) // RTG (0,15%) // CUA (0,75%) // IP (0,75%)		15%

UD4. LOS CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	A.P.E.2. Conoce, comprende y aplica la ley de conservación de masa. AP.B.14. Conoce el concepto de mol, masa atómica, masa molecular, N_A y masa molar.	PE (2%)
CE.FQ.1.2.	AP.B.1. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con la concentración de una disolución. AP.B.15. Determina la cantidad de sustancia (mol) y lo relaciona con otras magnitudes como masa, partículas, volumen y átomos a través de los conceptos de masa atómica, masa molecular, N_A, masa molar y volumen molar. A.P.E.4. Realiza cálculos cuantitativos de una reacción química aplicando para ello la estequiometría y la relación mol a mol.	PE (10%) IP (0,5%)
CE.FQ.1.3.	AP.A.9. Es consciente de la importancia del respeto hacia el medio ambiente.	LEC (0,25%)
CE.FQ.2.1.	A.P.E.1. Distingue entre proceso cambio físico y químico de modo justificado. A.P.E.3. Realiza de modo correcto el ajuste de una reacción química como medio de cumplir la ley de conservación de masa. A.P.E.5. Conoce las reacciones de especial interés (neutralización, combustión, síntesis y descomposición).	PE (4%)
CE.FQ.2.3.	AP.A.3. Realiza prácticas en el laboratorio como fuente de aprendizaje y de puesta en práctica de los conocimientos fisicoquímicos adquiridos.	IP (0,25%)
CE.FQ.3.3.	AP.A.7. Conoce y pone en práctica las normas de seguridad en el laboratorio, protegiendo así la salud propia y comunitaria.	IP (0,25%)
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,4%) RD (0,4%) RR (0,4%) RP (0,4%)

CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,5%)
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,4%)
CE.FQ.6.2.	AP.E.6. Relaciona las reacciones de combustión con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad.	LEC (0,25%)
PE (16%) // RTI (0,4%) // RD (0,4%) // RR (0,4%) // RP (0,4%) // RTG (0,4%) // CUA (0,5%) // LEC (0,5%) // IP (1%)		20%

UD5. ASPECTOS ENERGÉTICOS Y CINÉTICOS DE LAS REACCIONES QUÍMICAS		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	AP.E.9. Conoce la teoría de colisiones.	PE (0,5%)
CE.FQ.1.2.	AP.E.8. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con el calor emitido o absorbido en una reacción química.	PE (2%)
CE.FQ.2.1.	AP.E.7. Conoce y distingue entre reacción endotérmica y exotérmica.	PE (1%)
CE.FQ.2.2.	AP.E.10. Conoce y deduce los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.	PE (0,5%)
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,125%) RD (0,125%) RR (0,125%) RP (0,125%)
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,25%)

CE.FQ.6.2.	APE.11. Relaciona los factores que afectan a la velocidad de una reacción química con ejemplos cotidianos.	LEC (0,25%)
PE (4%) // RTI (0,125%) // RD (0,125%) // RR (0,125%) // RP (0,125%) // CUA (0,25%) // LEC (0,25%)		5%

UD6. QUÍMICA DEL CARBONO		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.3.2.	AP.B.17. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación orgánicas básicas definidas por IUPAC. AP.B.18. Identifica los grupos funcionales más comunes en compuestos orgánicos.	PE (4%)
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,125%) RD (0,125%) RR (0,125%) RP (0,125%)
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,5%)
		5%

UD7. ESTUDIO DEL MOVIMIENTO - CINEMÁTICA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	AP.C.1. Conoce los elementos que ayudan a la descripción del movimiento.	PE (2%)
CE.FQ.1.2.	AP.C.4. Realiza cálculos cuantitativos sobre los movimientos más sencillos que puede realizar un cuerpo: MRU, MRUA y MCU.	PE (8%)
CE.FQ.2.1.	AP.C.3. Representa e interpreta gráficas que describen el movimiento de un cuerpo. AP.C.5. Relaciona el MRU y MRUA con situaciones de la vida cotidianas.	PE (4%)
CE.FQ.3.1.	AP.A.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. AP.A.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. AP.A.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.	IP (1%)
CE.FQ.3.2.	AP.A.10. Maneja de modo adecuado los distintos sistemas de unidades y sus símbolos. AP.A.11. Maneja de modo adecuado las herramientas matemáticas. AP.C.2. Conoce y comprende el carácter vectorial de la posición, la velocidad y la aceleración, relacionándolo con su signo.	PE (2%)
CE.FQ.4.1.	AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,4%) RD (0,4%) RR (0,4%)

		RP (0,4%)
CE.FQ.4.2.	AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (1%)
CE.FQ.5.1.	AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,4%)
PE (16%) // RTI (0,4%) // RD (0,4%) // RR (0,4%) // RP (0,4%) // RTG (0,4%) // CUA (1%) // IP (1%)		20%

UD8. LAS FUERZAS - DINÁMICA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	AP.C.6. Conoce y comprende las 3 leyes de Newton. AP.C.11. Conoce y aplica la ley de gravitación universal y lo relaciona con el peso. AP.C.12. Conoce el concepto de presión. AP.C.14. Conoce el concepto de presión atmosférica.	PE (2%)
CE.FQ.1.2.	AP.C.8. Conoce y comprende el carácter vectorial de una fuerza y lo aplica al cálculo de la fuerza resultante de un cuerpo, utilizando la trigonometría si es preciso. AP.C.13. Conoce el principio fundamental de la hidrostática y lo aplica para realizar cálculos cuantitativos.	PE (4%)
CE.FQ.2.1.	AP.C.7. Conoce y reconoce las principales fuerzas que actúan sobre un cuerpo: peso, normal, rozamiento, tensión o empuje. AP.C.9. Relaciona gráficas de movimiento con la fuerza aplicada.	PE (2%)

	AP.C.10. Dibuja el diagrama de fuerzas que actúan sobre un cuerpo o deduce información a partir de él.	
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,2%) RD (0,2%) RR (0,2%) RP (0,2%)
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (1%)
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,2%)
PE (8%) // RTI (0,2%) // RD (0,2%) // RR (0,2%) // RP (0,2%) // RTG (0,2%) // CUA (1%)		10%

UD9. LA ENERGÍA		
CRIT. EV.	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (%)
CE.FQ.1.1.	AP.D.1. Conoce el concepto de energía y las diferentes formas en las que se presenta. AP.D.3. Conoce el concepto de calor y trabajo como formas de intercambio de energía entre sistemas.	PE (1%)
CE.FQ.1.2.	AP.D.2. Calcula la energía cinética, potencial y mecánica de un cuerpo. AP.D.4. Conoce y aplica el principio de conservación de la energía mecánica para estudiar el movimiento de un cuerpo.	PE (3%)
CE.FQ.2.2.	AP.D.5. Determina la energía consumida en el día a día.	PI (0,125%)

CE.FQ.3.1.	APA.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. APA.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. APA.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio.	IP (0,125%)
CE.FQ.4.1.	APA.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. APA.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	RTI (0,1%) RD (0,1%) RR (0,1%) RP (0,1%)
CE.FQ.4.2.	APA.12. Produce materiales en formato tradicional.	CUA (0,125%)
CE.FQ.5.1.	APA.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	RTG (0,1%)
CE.FQ.5.2.	APA.1. Realiza un proyecto de investigación de modo guiado.	PI (0,125%)
PE (4%) // RTI (0,1%) // RD (0,1%) // RTI (0,1%) // RP (0,1%) // RTI (0,1%) // CUA (0,125%) // PI (0,25%) // IP (0,125%)		5%

Los criterios se evalúan, de manera habitual, en varias unidades didácticas a lo largo del curso. La distribución de criterios de evaluación en las distintas unidades didácticas aparece tabulada en el apartado b) de esta programación. Para conocer la calificación de un determinado criterio durante el curso se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en dicho criterio en todas las unidades didácticas en que las que ha aparecido y se realizará una media ponderada, teniendo en cuenta el peso asignado a cada unidad, para conseguir la calificación correspondiente. No obstante, de manera general no es hasta final de curso cuando el criterio podrá considerarse superado, cuando se haya visto por última vez.

Las **rúbricas** para evaluar vendrán caracterizadas por unos ítems o indicadores (con un % de peso diferente para cada indicador dependiendo de la rúbrica).

El alumnado que no acuda a las pruebas específicas, en la fecha y hora previstas tendrán que presentar un certificado oficial para repetir la prueba. En este caso el día y hora se concretará a convenio tanto del alumnado como del profesorado.

Cuando a un/a alumno/a se le retire una prueba escrita por copiar, por intentar copiar o por conductas contrarias al buen orden en la realización de la misma, la nota de dicha prueba será cero sin tener la posibilidad de repetir la prueba.

Para obtener una calificación positiva en la 1ª evaluación será condición necesaria haber superado la prueba de Formulación y Nomenclatura.

Para obtener la calificación de cada evaluación se realizará la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas, aplicando para ello los porcentajes que se han indicado en las tablas de este apartado.

La calificación que aparecerá en los boletines de la 1ª y la 2ª evaluación se obtendrá truncando la nota de dichas evaluaciones (sin tener en consideración los decimales), de modo que:

INTERVALO	CALIFICACIÓN
0 - 4,99	Insuficiente
5 – 5,99	Suficiente
6 – 6,99	Bien
7 – 8,99	Notable
9 – 10	Sobresaliente

Al finalizar cada evaluación se realizará una recuperación para aquellos integrantes del alumnado que la tengan suspensa. Esta prueba puede realizarse antes o después de la sesión de evaluación a excepción de la tercera evaluación, que se realizará antes de la evaluación final.

En el caso de las recuperaciones, si la nota obtenida es superior a la media de las calificaciones de las pruebas escritas de dicha evaluación, la nota definitiva será la obtenida en la recuperación, mientras que, si se da el caso contrario, la nota definitiva no se verá alterada. La calificación de la prueba escrita de recuperación se cumplimentará con las calificaciones de observación sistemática y con el análisis de producciones obtenido en la evaluación.

El alumnado que posea la primera, segunda, tercera evaluación o combinaciones de ellas suspensas, podrá intentar recuperarlas en la recuperación de la tercera evaluación.

La calificación final de la materia se obtendrá como media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido (con dos decimales), atendiendo al peso que se ha asignado a cada una de ellas (tabla):

1ª EVALUACIÓN	UD1	5%
	UD2	15%
	UD3	15%
2ª EVALUACIÓN	UD4	20%
	UD5	5%
	UD6	5%
3ª EVALUACIÓN	UD7	20%
	UD8	10%
	UD9	5%
	TOTAL	100%

Para la obtención de la calificación final del alumnado se tiene en consideración lo acordado en CCP, que aparece reflejado en el Proyecto Curricular de Etapa.

Pruebas específicas

Por norma general y si el tiempo lo permite se realizarán entre 2 y 3 pruebas escritas en cada evaluación y en el caso de que se realice una exposición oral, se computará como un examen o prueba escrita.

En la calificación de las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Tiene gran importancia la claridad y la coherencia en la exposición, así como el rigor y la precisión de los conceptos involucrados.
- En el caso de problemas numéricos, se valorará el proceso de resolución, la coherencia del planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos básicos, así como los razonamientos, explicaciones, justificaciones del desarrollo del problema y uso adecuado de unidades de medida, teniendo menor valor las manipulaciones algebraicas que conducen a la solución numérica. Se exigirá que los resultados de los distintos ejercicios sean obtenidos paso a paso y no se tendrán en cuenta si no están debidamente razonados.
- En caso de error algebraico sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando sea incoherente; si la solución es coherente, el error se penalizará, como máximo, con un 25 %.
- En los problemas donde haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en uno de ellos sea imprescindible para la resolución del siguiente, se puntuará éste independientemente del resultado del anterior, excepto si alguno de los resultados es absolutamente incoherente.
- Se valorará positivamente la presentación del ejercicio (orden, limpieza), así como la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.

e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación

En las primeras semanas del curso se llevará a cabo la evaluación inicial, en ella el alumnado realizará una prueba inicial sobre los contenidos del curso anteriores que van a necesitar para el curso presente y que por lo tanto deberían tener asimilados. La prueba inicial permite valorar aspectos importantes como:

- manejo de unidades y cambios de unidades.
- habilidades algebraicas básicas.
- comprensión escrita.
- expresión escrita.
- conocimientos propios de la materia de física y química de 3º ESO.

En los primeros días de clase se creará el *Classroom* de la asignatura, a través del cual se podrán realizar actividades sencillas que permitan detectar dificultades en la competencia digital del alumnado. De esta manera nos aseguraremos de que todos los/as alumnos/as posean sus claves para acceder a *Classroom* y al correo corporativo del centro, que estén apuntados a nuestras clases y que sean capaces de descargar y enviar archivos por este procedimiento. Si hay alumnado que no consiguiera realizar estas tareas, se le prestará ayuda individualizada, bien en clase o bien en un recreo.

Además de estas pruebas, se tendrán en consideración los informes del profesor del curso anterior (si los hay), los informes del departamento de orientación (si los hay) y la observación en el aula para saber si el alumnado se desenvuelve bien en el grupo de clase, si tiene adquiridos los hábitos necesarios (traer y sacar el material a tiempo, tomar apuntes de la pizarra, anotar los deberes en la agenda) y si sigue las clases sin problemas.

Si se detectan dificultades en cualquiera de estos puntos se comentarán con el tutor y con el departamento de orientación en la evaluación inicial y se enviará un informe a la familia con recomendaciones sobre los aspectos que el alumno necesite reforzar. En los casos en los que se detecte dificultades importantes, se podrá proponer al alumno/a en cuestión para el ingreso en 4º DIVER, ingreso en Formación Profesional Básica, el desarrollo de adaptaciones curriculares no significativas o adaptaciones curriculares significativas.

f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise.

ACTUACIONES GENERALES	NIVEL EDUCATIVO			
	4º A	4º C	4º D	4º E
a) Prevención de necesidades y respuesta anticipada.				
b) Promoción de la asistencia y de la permanencia en el sistema educativo.				
c) Función tutorial y convivencia escolar.				
d) Propuestas metodológicas y organizativas.				
e) Oferta de materias de refuerzo de competencias clave.				
f) Accesibilidad universal al aprendizaje.				
g) Adaptaciones no significativas del currículo y enriquecimiento curricular.		2		1
h) Actuaciones de conciliación con la práctica deportiva.			1	3
i) Programas de colaboración entre centros docentes, familias y representantes legales y comunidad educativa.				
j) Programas específicos:				
1. Programas de promoción de la permanencia en el sistema educativo.				
2. Programas de Cualificación inicial de Formación profesional.				
k) Programas establecidos por la Administración.				



ACTUACIONES ESPECÍFICAS	NIVEL EDUCATIVO			
	4º A	4º C	4º D	4º E
a) Adaptaciones de acceso al currículo.				
b) Adaptación curricular significativa.				
c) Adaptación curricular de ampliación.				
d) Flexibilización en la incorporación a un nivel inferior respecto al correspondiente por edad.				
e) Aceleración parcial del currículo.				
f) Flexibilización en la incorporación a un nivel superior respecto al correspondiente por edad.				
g) Fragmentación en bloques de las materias del currículo en Bachillerato.				
h) Exención parcial extraordinaria.				
i) Asistencia parcial al centro educativo.				
j) Cambio de tipo de centro.				
k) Programas específicos, tales como:				
1. Programas terapéuticos de salud mental infantojuvenil.				
2. Programas específicos en entorno sanitarios y domiciliarios.				
3. Programas de atención educativa para menores sujetos a medidas judiciales.				
4. Atención ambulatoria en centros de Educación Especial.				
l) Cualesquiera otras que se determinen por la Administración Educativa.				

Plan de Refuerzo Continuo del alumnado con dificultades en la materia

Este plan se centra en el tratamiento didáctico de dificultades del alumnado que, por circunstancias diversas, parece que no va a llegar a alcanzar los objetivos del curso.

Este plan tendrá como objetivos:

- Asegurar los aprendizajes imprescindibles que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.
- Facilitar una enseñanza adaptada a sus intereses, que sean motivadoras y que busquen el aprendizaje significativo a través de su conexión con su entorno social y cultural.
- Mejorar las capacidades y competencias clave.
- Mejorar los resultados académicos del alumnado.
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo.
- Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.
- Aumentar las expectativas académicas del alumnado.

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones específicas:

- Realización de una evaluación inicial y análisis de los resultados.
- Seguimiento específico del proceso de enseñanza-aprendizaje (coordinación con JJEE y departamento de Orientación si es necesario).
- Participación de las familias (las familias firmarán un compromiso educativo y el profesor informará periódicamente de la evolución del alumno).

Se podrán adoptar todas o alguna de estas medidas específicas para este tipo de alumnado:

- Situar al alumno/a cerca de donde se realicen las explicaciones.
- Material de refuerzo encaminado a adquirir los conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con los saberes básicos.
- Apoyo entre iguales.
- Adaptaciones curriculares no significativas.
- Elección de situaciones de aprendizaje, proyectos, actividades, etc. cercanas a los intereses del alumnado.
- Colaboración con el departamento de orientación.
- Utilización de estrategias de refuerzo positivo.
- Verificar que el alumno/a comprende lo expuesto por el profesor/a.
- Aplicar medidas de refuerzo en las dificultades detectadas que afecten al aprendizaje del alumno/a como, por ejemplo:
 - o Comprensión oral
 - o Comprensión escrita
 - o Expresión oral
 - o Expresión escrita
 - o Razonamiento
 - o Operatoria básica
 - o Resolución de problemas

- Entrevista con el alumno/a que lleve a un compromiso por su parte.
- Comunicación con la familia que lleve a un compromiso por su parte.
- Solicitar colaboración de los Servicios Sociales.
- Entrevista del alumno/a y/o familias con el Departamento de Orientación.
- Hoja de seguimiento de la evaluación del alumno/a.

En sesión de CCP se acordó un formato único de Plan de Refuerzo Continuado que se anexa al final de este documento (ANEXO II) concretado para la materia de Física y Química de 4º ESO.

g) Plan de seguimiento personal para el alumnado que no promociona, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19.4 de esta Orden

Se establecerá un plan de seguimiento personal para el alumnado que repita curso. Para la elaboración de este documento se cumplimentará un informe que debe rellenar el docente de la asignatura cuando algún/a alumna o alumno deba repetir curso. De esta forma el próximo curso se dispondrá de datos más precisos para conocer de qué punto parte nuestro/a alumno/a repetidor en la materia de Física y Química de 4º ESO.

Es importante que se considere:

- La detección de dificultades curriculares y/o socioafectivas.
- Las actuaciones generales que se plantean aplicar.
- La participación en programas institucionales de refuerzo educativo.
- La realización de actuaciones que se van a realizar en las áreas, materias o ámbitos en los que se hubiera obtenido evaluación negativa.
- El enriquecimiento o ampliación para profundizar en áreas, materias o ámbitos en los que hubiera obtenido evaluación positiva, en el caso que el equipo docente así lo considere.

Por tanto, si un/a alumno o alumna permanece en el mismo curso se buscará una metodología y unas actividades orientadas a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización en los aprendizajes ya adquiridos.

Desde el departamento de Física y Química se elaborará un documento interno en el que se incluirá el alumnado repetidor y que se irá actualizando a lo largo del curso, con los/as alumnos/as que se incorpore a nuestro centro en estas circunstancias.

En el curso 24/25 no hay ningún alumno/a en estas circunstancias.

h) Plan de refuerzo personalizado para materias o ámbitos no superados, de acuerdo con lo establecido en el artículo 20 de esta Orden

El alumnado que supera 4º ESO no tendrá materias pendientes al ser un curso finalista.

Para el alumnado que cursa 4º ESO y tiene pendiente la materia de Física y Química de 3º ESO, se deberá consultar la programación didáctica de ese curso para conocer el Plan de recuperación.

i) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios.

La materia de Física y Química se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a la futura ciudadanía a integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, el alumnado pueda dar explicaciones elementales de los fenómenos naturales más importantes.

En el planteamiento de la materia de Física y Química destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

La importancia de los conocimientos previos

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos del alumnado y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

Programación adaptada a las necesidades de la materia

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los conocimientos se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales. Los procedimientos se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades del alumnado.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en Ciencia. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse al alumnado para que conozca alguno de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas o cuestiones.
- Observación cualitativa de fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las actitudes se presentan teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en el alumnado. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con compañeros/as. Sin

duda son también de gran importancia en Física y Química las actitudes relacionadas con el respeto y la conservación del medioambiente.

Exposición por parte del profesorado y diálogo con el alumnado

Teniendo en cuenta que el protagonista del aprendizaje es el propio alumnado, el profesorado debe fomentar, al hilo de su exposición (HILO CONDUCTOR), la participación del alumnado, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre el profesorado y el alumnado, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesorado para desarrollar en el alumnado la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

Referencia al conjunto de la etapa

El proyecto curricular de la materia de Física y Química, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral del alumnado, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz es fundamental que el alumnado trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase.

Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos entre sí:

- **Interrogativo:** preguntar frecuentemente al alumnado conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y fomentar la participación.
- **Inductivo:** partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- **Deductivo:** aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- **Investigativo:** propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- **Dialéctico:** llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La mayoría de las estrategias concretas aplicables a la enseñanza de Física y Química de 4º ESO se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.

- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son los siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo, de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). El enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

- Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumnado participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que el alumnado sea capaz de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para el alumnado.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

ORGANIZACIÓN Y AGRUPAMIENTOS

Los agrupamientos del alumnado en el aula y el laboratorio toman un cariz de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cada uno de ellos ayuda al alumnado a desarrollar unas u otras capacidades.

Dependiendo de la sesión, se llevarán a cabo dos tipos de agrupamiento:

- **Trabajo individual:** Este agrupamiento ayuda al alumnado a desarrollar diversas técnicas, como puede ser la planificación y distribución del tiempo, la comprensión lectora, la toma de decisiones, la extracción de información, la aplicación de conocimientos y la obtención de conclusiones.
- **Trabajo en equipo:** en el que se dispondrán al alumnado en pequeños grupos, de dos o cuatro integrantes, según el tipo de actividad que se esté realizando. Durante las sesiones en el aula y el laboratorio, los agrupamientos serán por parejas, mientras que el tiempo que se destine a la resolución de ejercicios y cuestiones, se recurrirá a los agrupamientos de 4 integrantes. Este modo de agruparlos, favorece el desarrollo de una serie de capacidades de gran importancia, que no son innatas, sino que deben aprenderse, como pueden ser el trabajo en equipo, la cooperación, el respeto mutuo y la empatía. Se intentará que los grupos sean lo más heterogéneos posibles con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de todos sus integrantes, procurando que sea el propio alumnado el que formen dichos grupos, pero bajo la supervisión del profesor.

Se intentará que las temporalizaciones propuestas para las unidades se ajusten lo máximo posible a la realidad, pero hay que resaltar que esta temporalización tiene un carácter flexible y abierto, pudiendo sufrir modificaciones a lo largo del curso.

Se procurará que la organización del espacio en el aula de lugar a un entorno abierto, flexible y no rígido, que favorezca la comunicación y el movimiento del alumnado y el profesor además de permitir que se realicen diferentes actividades en un mismo instante de tiempo.

Se prevé la utilización de otros espacios del centro, como pueden ser el laboratorio o la sala de informática, en los que se aprovecharán los recursos proporcionados por el centro para adquirir nuevos conocimientos.

ATENCIÓN DEL ALUMNADO.

Para llevar a cabo toda esta metodología de trabajo se utilizarán herramientas variadas en función de las necesidades. Se utilizarán como recursos el “**aula-clase**”, el “aula-materia (**laboratorio**)” y en “aula-casa” (aplicación *Classroom*). Esta última aplicación se empleará para que el alumnado disponga en todo momento del material

necesario, sin necesidad de utilizar el formato papel, y para su utilización en el caso de tener que trabajar los alumnos o profesores desde casa.

RECURSOS.

Los recursos de los que se pretende hacer uso a lo largo de este curso académico son los siguientes:

- Sala de informática, en las que se pueden realizarán prácticas online si los ordenadores portátiles del centro están en uso.
- Laboratorio, donde se realizarán las prácticas, además de que, dependiendo del grupo, también se utilizará como aula de clase.
- Ordenadores, tanto personales como los pertenecientes al centro.
- Proyector, desde el que se proyectara al alumnado los contenidos de las diferentes unidades, así como cuestiones y problemas relacionados, además de altavoces para poder ver vídeos.
- Desarrollo teórico del tema y tandas de ejercicios que se colgarán en *Classroom* en formato pdf para que el alumnado pueda consultarlos, descargarlos o imprimirlos.
- Normas de seguridad en el laboratorio, que se colgarán en *Classroom* en formato pdf para que el alumnado pueda leerlas, descargarlas o imprimirlas, y que se tendrán en consideración cada vez que se realice una práctica en el laboratorio.
- Guiones de las diferentes prácticas, que se colgarán en *Classroom* en formato pdf para que el alumnado pueda leerlos, descargarlos o imprimirlos.
- Material de laboratorio necesario para la realización de las prácticas.
- Libro de texto:
 - o Título: Física y Química.
 - o Editorial: S.M.
 - o Autores: Ana Cañada, Jesús Viguera, Aureli Caamaño, Fernando I. de Prada.
 - o ISBN: 978-84-675-8698-5.

j) Concreción del Plan Lector establecido en el Proyecto Curricular de Etapa

La materia de Física y Química exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El uso sistemático del debate sobre distintos aspectos (por ejemplo, relacionados con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro; o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación), contribuye también al desarrollo de esta competencia, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. De la misma manera, el hecho de comunicar ideas y

opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados (en este caso) con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso, tanto del lenguaje verbal como del escrito.

También la valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en los periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que pueden ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

- **Interés y el hábito de la lectura:**
 - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
 - Lectura de un texto relacionado con los contenidos de la unidad.
 - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
 - Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
 - Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con eventos o personajes históricos.
 - Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.
- **Expresión escrita: leer y escribir:**
 - Hacer la lectura en voz alta, en alguna de las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética.
 - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
 - Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
 - A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
 - Elaboración de un informe de prácticas en el que se explica lo que sucede en determinado experimento y se contesta a preguntas planteadas.
 - Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
 - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen o responder a determinadas preguntas.
 - Uso de las TIC.

Las lecturas, actividades, tareas y proyectos que se van a trabajar a lo largo del curso para el desarrollo del plan lector son las siguientes, aunque se pueden realizar otras adicionales según su idoneidad:

UNIDAD DIDÁCTICA	LECTURA/ACTIVIDADES/TAREAS/PROYECTOS
UD.1	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
UD.2	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
	Lectura Historia de la tabla periódica.
UD.3	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
UD.4	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
	Lectura Reacciones de combustión y Efecto invernadero.
UD.5	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
	Lectura Catalizadores
UD.7	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
UD.8	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.
UD.9	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dossier.

k) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa

Los contenidos transversales son temas de enseñanza y de aprendizaje que no hacen referencia, directa o exclusiva, a ningún área curricular concreta, ni a ninguna edad o etapa educativa en particular, sino que afectan a todas las áreas y que deben ser desarrollados a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.

Estos contenidos son una necesidad educativa permanente con los que se pretende formar ciudadanos y ciudadanas capacitados para resolver los problemas a los que se enfrentan.

Podemos entender entonces los elementos transversales como aquellos contenidos que van a ser trabajados de modo transversal en todos los cursos de la etapa y en todas las materias, los cuales son:

- Compresión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.

- Educación emocional y en valores.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud (incluida educación sexual).

Los elementos transversales que se van a trabajar desde la materia de Física y Química de 4º ESO en las diferentes unidades didácticas es el siguiente:

ELEMENTOS TRANSVERSALES	UD.1	UD.2	UD.3	UD.4	UD.5	UD.6	UD.7	UD.8	UD.9
Comprensión lectora		X	X	X	X		X	X	X
Expresión oral y escrita		X	X	X	X		X	X	X
Comunicación audiovisual y TIC	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación emocional y en valores	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fomentar la creatividad y del espíritu científico.			X	X			X	X	X
Educación para la salud (incluida educación sexual).	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El modo en el que se van a trabajar estos elementos transversales desde la materia de Física y Química de 4º ESO es el siguiente:

Comprensión lectora:

El trabajo en esta materia contribuye a mejorar la comprensión lectora mediante la interpretación de la información proporcionada en clase (por ejemplo en un problema), de comunicaciones científicas o lecturas de interés, ya que para ello hay que dominar la terminología y el lenguaje científico utilizados en ellos.

La materia Física y Química de 4º ESO introduce un nuevo vocabulario científico que el alumnado debe esforzarse en dominar y comprender.

Expresión oral y escrita:

Esta materia contribuye a mejorar la expresión oral mediante la construcción de discursos a la hora transmitir ideas o información, y la expresión escrita a través de la elaboración

del cuaderno de clase, las pruebas escritas y la entrega de trabajos o guiones de prácticas.

Comunicación audiovisual y las TIC:

Como resulta evidente, vivimos en la era de la tecnología y por ello las TIC han adquirido una gran importancia a nivel social, y en especial en el ámbito de la educación. Para tratar de fomentar la comunicación audiovisual y las TIC, el profesorado creará una clase en *Classroom*, a través de la cual puede realizar comunicados, publicar fechas de especial interés, adjuntar los contenidos que se tratan en las respectivas sesiones, así como ejercicios relacionados en formato pdf, guiones de prácticas, lecturas, enlaces a contenido de interés o cuestionarios. El alumnado por su parte podrá acceder y descargar estos documentos, ya sea para obtenerlos en formato papel o consultarlos online y entregará los trabajos a través de esta aplicación.

Asimismo, se promoverá el uso de las TIC y la comunicación audiovisual, tanto para buscar información como para tratarla y presentarla. Con el uso de Internet y de dispositivos electrónicos, se podrá buscar, seleccionar, discriminar e intercambiar información. Asimismo, el empleo de estos dispositivos permitirá el tratamiento y presentación de dicha información empleando programas generales como los procesadores de textos, base de datos, hojas de cálculo, presentaciones multimedia... También podrán utilizarse programas específicos que desarrollen aspectos concretos del currículo de Física y Química o laboratorios virtuales.

Educación emocional y en valores:

En todo momento se fomentará en clase la escucha activa, el lenguaje cordial no sexista, la igualdad de oportunidades, el respeto frente a diferentes opiniones, frente a instalaciones y frente al medio ambiente, el trato cercano y amable, además de la concienciación y sensibilización como medio para la prevención y erradicación.

Además, esta materia debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumnado a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en sus habilidades para abordarla de modo satisfactorio y a desarrollar entre otras dimensiones humanas, la autonomía personal y la autoestima.

Fomento de la creatividad y del espíritu científico:

La Física y la Química son ciencias experimentales y, como tal, su aprendizaje implica la realización de experiencias de laboratorio a lo largo del curso, reales o simuladas, para lo que es imprescindible realizar trabajos prácticos variados, desde experiencias sencillas, demostraciones experimentales y experimentos caseros, hasta pequeñas investigaciones, que requieren la búsqueda, análisis, elaboración de información, la emisión de hipótesis y su comprobación y la familiarización del alumnado con los diferentes aspectos del trabajo científico.

El alumnado aprenderá “haciendo” y siendo protagonistas activos de su propio aprendizaje en base a las orientaciones del profesorado, que tendrá que guiar, estimular e involucrar.

Educación para la salud (incluida la salud sexual):

Desde la materia se fomentará en todo momento un estilo de vida saludable, una dieta equilibrada, se fomentará la realización de ejercicio físico y se prestará especial atención al bienestar y la salud mental del alumnado.

I) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Educación Secundaria como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicas, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
- Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Física y Química, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
- Utilización de la aplicación *Classroom*.
- Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
- Uso de enciclopedias virtuales.
- Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
- Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles, por ejemplo para realizar prácticas virtuales.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.

Las actividades que se han diseñado durante este curso para el desarrollo de las tecnologías digitales son las que se muestran en la siguiente tabla, aunque se pueden realizar otras adicionales según su idoneidad:

UNIDAD DIDÁCTICA	LECTURA/ACTIVIDADES/TAREAS/PROYECTOS
UD.1	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dosier, ejercicios y repeso).
UD.2	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dosier, ejercicios, lectura y repesos).
	Uso de internet para realizar lectura sobre Historia de la tabla periódica y de formularios de Google para responder cuestionario.
UD.3	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dosier, ejercicios y repeso).
	Uso página web PhET para realizar práctica “Construcción moléculas de modo virtual”.
UD.4	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dosier, ejercicios, lectura, guion prácticas y repeso).
	Entrega a través de <i>Classroom</i> de un informe de prácticas en formato digital.
	Uso de internet para realizar lectura sobre Reacciones de combustión y Efecto invernadero y de formularios de Google para responder cuestionario.
UD.5	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dosier, ejercicios y repeso).
	Uso de internet para realizar lectura sobre Catalizadores y de formularios de Google para responder cuestionario.
UD.6	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dosier.
UD.7	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dosier.
	Uso hoja de cálculo para toma de datos y representación de gráficas de movimiento.
UD.8	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dosier.
UD.9	Lectura contenidos de la unidad didáctica a través de dosier.
	Uso página web PhET para realizar práctica “La Energía”.

m) Medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües.

No procede.

n) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

La programación es el instrumento de planificación curricular específico y necesario para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado de manera coordinada entre los profesores que integran el departamento didáctico. En las reuniones semanales de departamento se realiza la revisión, evaluación y en caso necesario modificación de las programaciones. Especialmente dedicadas a este aspecto serán las reuniones que se realicen después de cada evaluación, donde se valorarán los resultados académicos obtenidos.

En la memoria final de curso se plasmarán las propuestas de modificación de la programación para el curso siguiente.

PROTOCOLO:

- Se detecta por parte del centro, del departamento, por parte de algún docente del mismo, o en su caso de varios la necesidad de modificar algún aspecto de la programación que no es operativo.
- Se incorporará como orden del día en la reunión de departamento.
- Se consensuará en dicha reunión la modificación a realizar.
- Se plasmará dicha modificación por parte del jefe de departamento en la programación.
- Se hará llegar al equipo directivo del centro a través de la jefatura de estudios.

APARTADO PD	NO SE MODIFICA ESTE CURSO	SI SE MODIFICA ESTE CURSO	ASPECTO	JUSTIFICIÓN	FECHA APROBACIÓN MODIFICACIÓN

o) Actividades complementarias y extraescolares programadas de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concertando la incidencia de las mismas en la evaluación.

Para este nivel educativo no se han programado actividades extraescolares, pero no se descarta el realizar alguna, si se dan las circunstancias adecuadas para ello en lo referente a la oferta y su idoneidad.

Anexo I. Evaluación inicial - Instrumento

 GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Educación, Cultura y Deporte DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA:		IES Ramón y Cajal Huesca 
	EXAMEN : Prueba inicial 4º ESO	FECHA:	
	EVALUACIÓN:	GRUPO:	

Apellidos: _____

NOTA:

Nombre: _____

- Expresa en notación científica el siguiente número; 566000:
punto) (1
- Nombra los siguientes compuestos según las normas IUPAC:
punto) (1
 - Al_2O_3 :
 - CaH_2 :
 - CH_4 :
 - KOH :
- Formula los siguientes compuestos:
punto) (1
 - Amoniaco:
 - Sulfuro de hidrógeno:
 - Fluoruro de litio:
 - Ácido nítrico:
- La presión se define como: (0,5
puntos)
 - $\frac{\text{Fuerza}}{\text{Superficie}}$
 - $\frac{\text{Energía}}{\text{Longitud}}$
 - $\frac{\text{Fuerza}}{\text{Longitud}}$
 - $\frac{\text{Energía}}{\text{Longitud}}$
- Según la ley de Gay-Lussac, para cierta cantidad de gas a volumen constante, cuando la temperatura del gas aumenta, ¿qué le ocurre a la presión?: (0,5
puntos)
 - Aumenta también, porque son magnitudes directamente proporcionales.
 - La presión no se ve afectada en este caso.
 - Disminuye, porque son magnitudes inversamente proporcionales.

6. ¿Cómo se denominan a los componentes de una disolución? **(0,5 puntos)**

7. ¿Cómo se denomina al método de separación que aparece en la imagen? **(0,5 puntos)**



8. ¿Qué le ocurre a la solubilidad de un sólido en un líquido cuando se aumenta la temperatura del líquido? **(0,5 puntos)**

- a. Aumenta b. Disminuye c. No ocurre nada.

9. Si añadimos 5 g de cloruro de sodio (NaCl) a 2 L de agua, ¿cuál es la concentración de la disolución formada expresada en $\frac{g}{L}$? **(1 punto)**

10. ¿Cómo se llaman las partículas con carga positiva que hay en los núcleos de los átomos? ¿Y cómo se denomina al número que nos indica este valor? **(1 punto)**

11. ¿Cómo se llaman los átomos de un mismo elemento que se diferencian en su número de neutrones en el núcleo? **(0,5 puntos)**

- a. Cationes b. Aniones
c. Isótopos d. Átomos isoelectrónicos

12. ¿Cuál es el nombre o símbolo de los siguientes elementos?
punto)

(1

Nitrógeno:

Potasio:

Cl:

Cu:

13. La tabla periódica está compuesta por grupos y Periodos.
punto)

(1

Anexo II. Formato del Plan de Refuerzo

Plan de refuerzo continuado para el alumno **NOMBRE** **APELLIDOS (4º ESO X)**

Materia: FÍSICA Y QUÍMICA **Docente: NOMBRE DOCENTE** **Fecha: FECHA**

A continuación, se detallan los aprendizajes imprescindibles de la asignatura relacionados con los criterios de evaluación según la orden ECD 1172/2022 de 2 de agosto del Gobierno de Aragón trabajados en la asignatura indicando los que no han sido alcanzados por el alumno.

Aprendizajes imprescindibles	CRITERIOS	NO ALCANZADOS
AP.B.7. Conoce el concepto de las propiedades periódicas Radio Atómico y Electronegatividad y describe de modo justificado su variación a lo largo de la tabla periódica.	Crit. 1.1.	
AP.B.9. Conoce, comprende y deduce que la materia presenta tres tipos de enlaces (iónico, covalente y metálico) y explica el modo en el que se forma cada uno de ellos.	Crit. 1.1.	
AP.E.2. Conoce, comprende y aplica la ley de conservación de masa.	Crit. 1.1.	
AP.B.14. Conoce el concepto de mol, masa atómica, masa molecular, N_A y masa molar.	Crit. 1.1.	

AP.C.1. Conoce los elementos que ayudan a la descripción del movimiento.	Crit. 1.1.	
AP.C.6. Conoce y comprende las 3 leyes de Newton.	Crit. 1.1.	
AP.B.1. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con la concentración de una disolución.	Crit. 1.2.	
AP.B.15. Determina la cantidad de sustancia (mol) y lo relaciona con otras magnitudes como masa, partículas, volumen y átomos a través de los conceptos de masa atómica, masa molecular, N_A , masa molar y volumen molar.	Crit. 1.2.	
AP.E.4. Realiza cálculos cuantitativos de una reacción química aplicando para ello la estequiometría y la relación mol a mol.	Crit. 1.2.	
AP.C.4. Realiza cálculos cuantitativos sobre los movimientos más sencillos que puede realizar un cuerpo: MRU, MRUA y MCU.	Crit. 1.2.	
AP.C.8. Conoce y comprende el carácter vectorial de una fuerza y lo aplica al cálculo de la fuerza resultante de un cuerpo, utilizando la trigonometría si es preciso.	Crit. 1.2.	
AP.E.8. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con el calor emitido o absorbido en una reacción química.	Crit. 1.2.	
AP.A.9. Es consciente de la importancia del respeto hacia el medio ambiente.	Crit. 1.3.	
AP.B.12. Conoce las propiedades de las sustancias iónicas, metálicas, sólidos reticulares y sustancias moleculares de modo justificado.	Crit. 2.1.	
AP.E.3. Realiza de modo correcto el ajuste de una reacción química como medio de cumplir la ley de conservación de masa.	Crit. 2.1.	
AP.C.3. Representa e interpreta gráficas que describen el movimiento de un cuerpo.	Crit. 2.1.	
AP.C.7. Conoce y reconoce las principales fuerzas que actúan sobre un cuerpo: peso, normal, rozamiento, tensión o empuje.	Crit. 2.1.	
AP.C.9. Relaciona gráficas de movimiento con la fuerza aplicada.	Crit. 2.1.	
AP.C.10. Dibuja el diagrama de fuerzas que actúan sobre un cuerpo o deduce información a partir de él.	Crit. 2.1.	
AP.E.7. Conoce y distingue entre reacción endotérmica y exotérmica.	Crit. 2.1.	
AP.B.3. Conoce y determina las partículas subatómicas de un átomo o ion.	Crit. 2.2.	
AP.B.5. Desarrolla la configuración electrónica de un átomo o ion y lo relaciona con su posición en la tabla periódica.	Crit. 2.2.	

AP.B.8. Ordena elementos planteados en función del Radio atómico y la Electronegatividad.	Crit. 2.2.	
AP.B.10. Determina de modo deducido la estructura de Lewis de moléculas sencillas y complejas.	Crit. 2.2.	
AP.E.10. Conoce y deduce los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.	Crit. 2.2.	
AP.A.3. Realiza prácticas en el laboratorio como fuente de aprendizaje y de puesta en práctica de los conocimientos fisicoquímicos adquiridos.	Crit. 2.3.	
AP.A.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional.	Crit. 3.1.	
AP.A.10. Maneja de modo adecuado los distintos sistemas de unidades y sus símbolos.	Crit. 3.2.	
AP.A.11. Maneja de modo adecuado las herramientas matemáticas.	Crit. 3.2.	
AP.B.16. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación inorgánicas avanzadas definidas por IUPAC en compuestos simples, binarios y ternarios.	Crit. 3.2.	
AP.B.17. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación orgánicas básicas definidas por IUPAC.	Crit. 3.2.	
AP.A.7. Conoce y pone en práctica las normas de seguridad en el laboratorio, protegiendo así la salud propia y comunitaria.	Crit. 3.3.	
AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan.	Crit. 4.1.	
AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura.	Crit. 4.1.	
AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional.	Crit. 4.2.	
AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo.	Crit. 5.1.	
AP.A.1. Realiza un proyecto de investigación de modo guiado.	Crit. 5.2.	
AP.B.2. Conoce la evolución histórica del concepto de átomo a través de los diferentes modelos propuestos a lo largo de la Historia.	Crit. 6.1.	
AP.E.11. Relaciona los factores que afectan a la velocidad de una reacción química con ejemplos cotidianos.	Crit. 6.2.	

Informamos de que se va a llevar a cabo un plan de refuerzo con el alumno/a orientado a la superación de las dificultades detectadas.

El plan de refuerzo consistirá en:

- Realización de las actividades xxxx colgadas en el *Classroom* de la materia.
- Realización de una prueba de recuperación en fecha xxxx
- Observación del trabajo en el aula.
- Indicar qué instrumentos se utilizarán para permitir al alumno/a superar sus dificultades

Calificaciones y seguimiento:

--

Para ello necesitamos contar con su colaboración y les pedimos que se comprometan a:

- Revisar la agenda del alumno/a a diario.
- Comprobar que el alumno/a realice las tareas encomendadas.
- Controlar que el alumno trae el material necesario.
- Indicar qué apoyo necesitamos de la familia.

Observaciones (indicar, si se considera necesario a qué UD corresponden los criterios no superados y otras observaciones):

--

Firmado:

Fecha:

Firma, enterado:

NOMBRE DOCENTE

Firmado:

.....

Anexo III. Relación Saberes básicos, contenidos y aprendizajes

SABERES BASICOS	CONTENIDOS (Conocimientos, destrezas y actitudes)	INDICADORES DE EVALUACIÓN (CONCRECIONES) APRENDIZAJES
A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS Este curso debe servir para consolidar algunas de las destrezas científicas básicas como son la observación, la elaboración de hipótesis, la experimentación, la interpretación de resultados y la extracción de conclusiones. En este proceso deberían estar presentes el razonamiento lógico-matemático y el uso de herramientas científicas como la interpretación gráfica y analítica de los resultados o la identificación de las relaciones entre las variables controladas y no controladas del problema. Dichos procedimientos pueden abordarse de forma transversal al resto de saberes o a partir de una investigación científica estructurada en la que el alumnado debería ganar libertad en la elección, diseño e implementación de la investigación.	FQ.A.1. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. FQ.A.2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. FQ.A.3. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. FQ.A.4. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. FQ.A.5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. FQ.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	AP.A.1. Realiza un proyecto de investigación de modo guiado. AP.A.2. Hace uso de laboratorios virtuales, y hojas de cálculo como base del aprendizaje y como sustituto de un laboratorio convencional. AP.A.3. Realiza prácticas en el laboratorio como fuente de aprendizaje y de puesta en práctica de los conocimientos fisicoquímicos adquiridos. AP.A.4. Trabaja correctamente de modo individual, participa en clase activamente y realiza tareas que se le encomiendan. AP.A.5. Actúa de modo respetuoso en clase, frente a compañeros, profesor, material e infraestructura. AP.A.6. Trabaja de modo adecuado en equipo. AP.A.7. Conoce y pone en práctica las normas de seguridad en el laboratorio, protegiendo así la salud propia y comunitaria. AP.A.8. Pone en práctica las normas de seguridad en las redes. AP.A.9. Es consciente de la importancia del respeto hacia el medio ambiente. AP.A.10. Maneja de modo adecuado los distintos sistemas de unidades y sus símbolos. AP.A.11. Maneja de modo adecuado las herramientas matemáticas. AP.A.12. Produce materiales en formato tradicional. AP.A.13. Interpreta información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios, desarrollando un criterio científico propio. AP.A.14. Valora la cultura científica y el papel de los científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y de la química.



B. LA MATERIA

Sistemas materiales en el contexto cotidiano. Se relaciona la evolución del modelo atómico con los avances recientes de la Física y Química. Se introducen los compuestos químicos a partir de su utilidad. Cuantificación de la materia. Formulación y nomenclatura de acuerdo a la IUPAC.

FQ.B.1. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.

FQ.B.2. Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química.

FQ.B.3. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

FQ.B.4. Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

FQ.B.5 Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo de la cantidad de sustancia de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

FQ.B.6. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

FQ.B.7. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

AP.B.1. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con la concentración de una disolución.

AP.B.2. Conoce la evolución histórica del concepto de átomo a través de los diferentes modelos propuestos a lo largo de la Historia.

AP.B.3. Conoce y determina las partículas subatómicas de un átomo o ion.

AP.B.4. Conoce los números cuánticos n y l y los relaciona con la configuración electrónica.

AP.B.5. Desarrolla la configuración electrónica de un átomo o ion y lo relaciona con su posición en la tabla periódica.

AP.B.6. Conoce la evolución histórica de la clasificación de los elementos.

AP.B.7. Conoce el concepto de las propiedades periódicas Radio Atómico y Electronegatividad y describe de modo justificado su variación a lo largo de la tabla periódica.

AP.B.8. Ordena elementos planteados en función del Radio atómico y la Electronegatividad.

AP.B.9. Conoce, comprende y deduce que la materia presenta tres tipos de enlaces (iónico, covalente y metálico) y explica el modo en el que se forma cada uno de ellos.

AP.B.10. Determina de modo deducido la estructura de Lewis de moléculas sencillas y complejas.

AP.B.11. Determina la proporción entre iones en un compuesto iónico.

AP.B.12. Conoce las propiedades de las sustancias iónicas, metálicas, sólidos reticulares y sustancias moleculares de modo justificado.

AP.B.13. Conoce y deduce que la complejidad de una molécula y su polaridad influye en su punto de fusión y ebullición.

AP.B.14. Conoce el concepto de mol, masa atómica, masa molecular, N_A y masa molar.

AP.B.15. Determina la cantidad de sustancia (mol) y lo relaciona con otras magnitudes como masa, partículas, volumen y átomos a través de los

		conceptos de masa atómica, masa molecular, N_A, masa molar y volumen molar. AP.B.16. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación inorgánicas avanzadas definidas por IUPAC en compuestos simples, binarios y ternarios. AP.B.17. Utiliza las reglas de nomenclatura y formulación orgánicas básicas definidas por IUPAC. AP.B.18. Identifica los grupos funcionales más comunes en compuestos orgánicos.
C. LA INTERACCIÓN En este curso se realiza una aproximación formal al concepto de fuerza, introduciendo el análisis de situaciones reales sencillas a través de la modelización matemática. Se identificarán las principales fuerzas que actúan sobre un cuerpo para predecir sus efectos.	FQ.C.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. FQ.C.2. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. FQ.C.3. Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. FQ.C.4. Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. FQ.C.5. Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. FQ.C.6. Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.	AP.C.1. Conoce los elementos que ayudan a la descripción del movimiento. AP.C.2. Conoce y comprende el carácter vectorial de la posición, la velocidad y la aceleración, relacionándolo con su signo. AP.C.3. Representa e interpreta gráficas que describen el movimiento de un cuerpo. AP.C.4. Realiza cálculos cuantitativos sobre los movimientos más sencillos que puede realizar un cuerpo: MRU, MRUA y MCU. AP.C.5. Relaciona el MRU y MRUA con situaciones de la vida cotidianas. AP.C.6. Conoce y comprende las 3 leyes de Newton. AP.C.7. Conoce y reconoce las principales fuerzas que actúan sobre un cuerpo: peso, normal, rozamiento, tensión o empuje. AP.C.8. Conoce y comprende el carácter vectorial de una fuerza y lo aplica al cálculo de la fuerza resultante de un cuerpo, utilizando la trigonometría si es preciso. AP.C.9. Relaciona gráficas de movimiento con la fuerza aplicada. AP.C.10. Dibuja el diagrama de fuerzas que actúan sobre un cuerpo o deduce información a partir de él. AP.C.11. Conoce y aplica la ley de gravitación universal y lo relaciona con el peso. AP.C.12. Conoce el concepto de presión.



		AP.C.13. Conoce el principio fundamental de la hidrostática y lo aplica para realizar cálculos cuantitativos. AP.C.14. Conoce el concepto de presión atmosférica.
D. LA ENERGÍA Se diferencian las acepciones coloquiales de calor, trabajo y energía, utilizados en la vida cotidiana del significado científico de los mismos. Se utiliza el principio de conservación de la energía para explicar algunas transformaciones de energía en la vida cotidiana y en la resolución de problemas numéricos	FQ.D.1. La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. FQ.D.2. Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. FQ.D.3. La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.	AP.D.1. Conoce el concepto de energía y las diferentes formas en las que se presenta. AP.D.2. Calcula la energía cinética, potencial y mecánica de un cuerpo. AP.D.3. Conoce el concepto de calor y trabajo como formas de intercambio de energía entre sistemas. AP.D.4. Conoce y aplica el principio de conservación de la energía mecánica para estudiar el movimiento de un cuerpo. AP.D.5. Determina la energía consumida en el día a día.
E. EL CAMBIO Este bloque aborda la información contenida en una ecuación química desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo para hacer uso de ella experimentalmente o teóricamente. Asimismo se valoran sus implicaciones con la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.	FQ.E.1. Reacciones químicas: ajustes de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad. FQ.E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente. FQ.E.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos, aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos cotidianos más importantes.	AP.E.1. Distingue entre proceso cambio físico y químico de modo justificado. AP.E.2. Conoce, comprende y aplica la ley de conservación de masa. AP.E.3. Realiza de modo correcto el ajuste de una reacción química como medio de cumplir la ley de conservación de masa. AP.E.4. Realiza cálculos cuantitativos de una reacción química aplicando para ello la estequiometría y la relación mol a mol. AP.E.5. Conoce las reacciones de especial interés (neutralización, combustión, síntesis y descomposición). AP.E.6. Relaciona las reacciones de combustión con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad. AP.E.7. Conoce y distingue entre reacción endotérmica y exotérmica. AP.E.8. Realiza cálculos cuantitativos relacionados con el calor emitido o absorbido en una reacción química.



AP.E.9. Conoce la teoría de colisiones.

AP.E.10. Conoce y deduce los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

AP.E.11. Relaciona los factores que afectan a la velocidad de una reacción química con ejemplos cotidianos.