

NORMATIVA DE REFERENCIA: ORDEN ECD/1173/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 27/07/2022).

IES Ramón y Cajal Huesca

*Programación Didáctica. Curso 24/25. FÍSICA Y
QUÍMICA 1º BACHILLERATO*

Dpto. de FÍSICA Y QUÍMICA

IES Ramón y Cajal, Huesca



Fecha de creación: 13 de septiembre de 2024
Última actualización: 27 de octubre de 2024

Contenido Programación Didáctica. Curso 24/25. FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACH.

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	13
c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación	20
d) Criterios de calificación	31
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	44
f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales	45
g) Plan de recuperación de materias pendientes	48
h) 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	48
i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	53
j) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	55
k) En su caso, medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües o de proyectos de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la comunidad autónoma de Aragón	58
l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora	58
m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, equipo u órgano de coordinación didáctica que corresponda, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado	59
Anexo I. Evaluación inicial - Instrumento	60
Anexo II. Formato del Plan de Refuerzo	61
Anexo III. Relación Saberes básicos, contenidos y aprendizajes.	63

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:

C.ESP	CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita. Su adquisición conlleva a la calificación de suficiente en el Crit. Ev)
CE.FQ.1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la Física y la Química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	CE.FQ.1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	AP.A.3. Diferencia el significado de los números cuánticos según Böhr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.
		AP.A.5. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico
		AP.A.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica. AP.A.8. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. AP.A.8. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. AP.A.10. Conoce las propiedades de las sustancias según su tipo de enlace.
		AP.E.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la fuerza resultante, y extrae consecuencias sobre su estado de movimiento.



	CE.FQ.1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	AP. B.2. Realiza cálculos con moles. AP.B.3. Trabaja con fórmulas empíricas y moleculares.
		AP.B.4. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. AP.B.16. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. AP.D.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. AP.D.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). AP.D.7. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. AP.E.3. Resuelve problemas en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
	CE.FQ.1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones	APA.9. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.

	sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	AP.B.5. Comprende la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. AP.F.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina las magnitudes implicadas.
CE.FQ.2. Razonar, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia con solvencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	CE.FQ.2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	AP.A.4. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que proporcionan.
		AP.D.4. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.
		AP.E.7. Expresa la fuerza de atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.
	CE.FQ.2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	AP.B.6. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.
		AP.B.17. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. AP.B.18. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.
		AP.E.2. Predice el comportamiento estático o dinámico de un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

		AP.E.8. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.
	CE.FQ.2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	AP.B.7. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
		AP.B.14. Escribe y ajusta reacciones químicas sencillas de distinto tipo (oxidación, neutralización, síntesis, etc.), de interés bioquímico o industrial.
		AP.B.15. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.
CE.FQ.3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes	CE.FQ.3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	AP.D.6. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.
		AP.B.8. Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, % en masa y % en volumen.
		AP.D.5. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.



<i>formatos y a partir de fuentes diversas.</i>	C.E.FQ.3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	AP.A.1. Nombra y formula compuestos binarios, ternarios, algunos cuaternarios y algunos iones según nomenclaturas más habituales.
		AP.C.1. Formulación y nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos. AP.C.2. Formulación y nomenclatura de compuestos oxigenados: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres. AP.C.3. Formulación y nomenclatura de compuestos nitrogenados: aminas, amidas, nitrilos, nitroderivados. AP.C.4. Otros compuestos orgánicos: derivados halogenados. AP.C.5. Compuestos con varios grupos funcionales.
		AP.A.2. Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción.
	C.E.FQ.3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	AP.D.3. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.
		AP.E.9. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.
	C.E.FQ.3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo	AP.B.10. Prepara disoluciones de una concentración dada a partir de sólidos de una determinada riqueza y a partir de disoluciones concentradas.

	el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad Física propia y colectiva.	
CE.FQ.4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	CE.FQ.4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	APE.4. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.
	CE.FQ.4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en grupo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el	APE.5. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.

	aprendizaje propio y colectivo.	
CE.FQ.5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	CE.FQ.5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	AP.A.6. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual. AP.B.9. Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones por dilución.
	CE.FQ.5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	AP.A.11. Conoce los tipos de enlaces intermoleculares y puede predecir cuáles se dan en algunos compuestos.
		AP.C.6 Conoce los tipos de isomería.

	CE.FQ.5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	AP.B.13. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.
		AP.F.3. Clasifica las fuerzas en conservativas y no conservativas, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.
CE.FQ.6. <i>Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</i>	CE.F.6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o la alumna acometen en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	AP.B.12. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.
		AP.F.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.
	CE.F.6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.	AP. B.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la química ejemplificándolo con reacciones.
		AP.B.11. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.

		AP.B.18. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica. AP.E.6. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.
--	--	---

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

UD	Temporalización	CritEv	Saberes básicos	Conocimientos , destrezas y actitudes	Situaciones de aprendizaje
UD1. Formulación y nomenclatura química inorgánica					
1	10 h	CE.FQ.3.2.	A. Enlace químico y estructura de la materia	FYQ.A.4: Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.	
UD2. Estructura de la materia					
2	10 h	CE.FQ.1.1. CE.FQ.1.3. CE.FQ.2.1. CE.FQ.3.3	A. Enlace químico y estructura de la materia	FYQ.A.1: Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. FYQ.A.2: Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.	
UD3. Enlace químico					



3	8 h	CE.FQ.1.1. CE.FQ.1.3. CE.FQ.4.1. CE.FQ.5.1. CE.FQ.5.2.	A. Enlace químico y estructura de la materia	FYQ.A.3: Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.	Práctica en el laboratorio virtual PHET sobre la geometría de moléculas habituales.
UD4. Leyes fundamentales de la química					
4	6	CE.FQ.6.2. CE.FQ.1.2.	B. Reacciones Químicas	FYQ.B.1: Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.	
UD5. Gases					
5	9 h	CE.FQ.1.2. CE.FQ.1.3 CE.FQ.2.2. CE.FQ.2.3.	B. Reacciones Químicas	FYQ.B.3: Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como <u>gases ideales</u> o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.	
UD6. Disoluciones					
6	12 h	CE.FQ.3.1.	B. Reacciones Químicas	FYQ.B.3: Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como <u>gases ideales</u> o <u>disoluciones</u> y sus propiedades: variables medibles propias	Preparación de disoluciones

		CE.FQ.5.1 CE.FQ.3.4. CE.FQ.6.1. CE.FQ.6.2.		del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.	
UD7. Las reacciones químicas					
7	12 h	CE.FQ.1.2. CE.FQ.2.2 CE.FQ.2.3. CE.FQ.5.3. CE.FQ.6.2.	B. Reacciones Químicas	FYQ.B.2: Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. FYQ.B.4: Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.	Llevar a cabo en el laboratorio la determinación de la cantidad de ácido acetilsalicílico en la aspirina.
UD8. Química orgánica					
8	12 h	CE.FQ.3.2. CE.FQ.5.2.	C. Química orgánica	FYQ.C.1 Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. FYQ.C.2 Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).	
UD9. El movimiento					

9	15 h	C.E.FQ.1.2. C.E.FQ.2.1.	D. Cinemática	FYQ.D.1 Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. FYQ.D.3 Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.	
UD10. Tipos de movimientos					
10	15 h	C.E.FQ.1.2. C.E.FQ.2.3. C.E.FQ.3.1. C.E.FQ.3.3..	D. Cinemática	FYQ.D.2 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.	Simulación del lanzamiento de un objeto a través de PHET.
UD11. Leyes de la dinámica y estudio de situaciones dinámicas					
11	12 h	CE.FQ.1.1. CE.FQ.1.2 CE.FQ.2.1. CE.FQ.2.2. CE.FQ.3.2. CE.FQ.4.1. CE.FQ.4.2. CE.FQ.6.2.	E. Estática y dinámica	FYQ.E.1 Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. FYQ.E.3 Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real. FYQ.E.2 Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.	

UD12. Energía mecánica y trabajo					
12	10 h	CE.FQ.1.3. CE.FQ.5.3. CE.FQ.6.1.	F. Energía	FYQ.F.1 Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. FYQ.F.2 Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. FYQ.F.3 Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.	Práctica simulación energía en la pista de patinaje



CE.F./UD	1.1.	1.2.	1.3	2.1.	2.2.	2.3.	3.1	3.2.	3.3.	3.4	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.
1								X									
2	X		X	X					X								
3	X		X								X		X	X			
4		X															X
5		X	X		X	X											
6							X			X			X			X	X
7		X			X	X									X		x
8								X						X			
9		X		X													
10		X				X	X		X								
11	X	X		X	X				X		X	X					X
12			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	INSTRUMENTO	SIGLAS	EXPLICACIÓN
Observación sistemática	Registro trabajo individual	RTI	Registro diario del trabajo realizado por el alumnado de modo individual.
Análisis Producciones	Ejercicios y problemas	EP	Recogida y evaluación de ejercicios puntuales realizados en clase.
	Informes 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.
Pruebas específicas	Pruebas escritas	PE	Evaluación de una prueba escrita realizada por el alumnado en cada unidad didáctica a través de una rúbrica.

UD1. Formulación y nomenclatura química inorgánica		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.3.2	APA.1. Nombra y formula compuestos binarios, ternarios, algunos cuaternarios y algunos iones según nomenclaturas más habituales	PE/RTI/EP

UD2. Estructura de la materia		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.3.2	APA.2.Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción.	PE/RTI
CE.FQ.1.1	APA.3. Diferencia el significado de los números cuánticos según Böhr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.	PE/RTI
CE.FQ.2.1	APA.4. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que proporcionan.	PE/EP
CE.FQ.1.1	APA.5. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico	PE/EP

UD3. Enlace químico		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.5.1	APA.6. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual.	PE/TI

CE.FQ.1.1	APA.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica.	PE/EP
CE.FQ.1.1	APA.8. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.	PE/EP
CE.FQ.1.3	APA.9. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.	PE/EP
CE.FQ.1.1	APA.10. Conoce las propiedades de las sustancias según su tipo de enlace.	PE/IP
CE.FQ.5.2	APA.11. Conoce los tipos de enlaces intermoleculares y puede predecir cuáles se dan en algunos compuestos.	PE/IP

UD4. Leyes fundamentales de la química		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.6.2	AP. B.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la química ejemplificándolo con reacciones.	PE/RTI
CE.FQ.1.1	AP. B.2. Realiza cálculos con moles.	PE/RTI

CE.FQ.1.1	AP.B.3. Trabaja con fórmulas empíricas y moleculares.	PE/RTI
-----------	---	--------

UD5. Gases		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.1.2	AP.B.4. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	PE/EP
CE.FQ.1.3	AP.B.5. Comprende la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.	EP
CE.FQ.2.2	AP.B.6. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.	PE/EP
CE.FQ.2.3	AP.B.7. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	PE/EP/RTI

UD6. Disoluciones		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.

CE.FQ.3.1	AP.B.8. Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, % en masa y % en volumen.	PE/EP
CE.FQ.5.1	AP.B.9. Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones por dilución.	PE/EP
CE.FQ.3.4	AP.B.10. Prepara disoluciones de una concentración dada a partir de sólidos de una determinada riqueza y a partir de disoluciones concentradas.	IP/RTI
CE.FQ.6.2	AP.B.11. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.	PE/EP
CE.FQ.6.1	AP.B.12. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.	PE/EP

UD7. Las reacciones químicas		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.5.3	AP.B.13. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.	TI
CE.FQ.2.3	AP.B.14. Escribe y ajusta reacciones químicas sencillas de distinto tipo (oxidación, neutralización, síntesis, etc.), de interés bioquímico o industrial.	PE/EP

CE.FQ.2.3	AP.B.15. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.	PE/EP/IP
CE.FQ.1.2	AP.B.16. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.	PE/EP
CE.FQ.2.2	AP.B.17. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.	PE/EP
CE.FQ.2.2	AP.B.18. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.	PE/EP/IP
CE.FQ.6.2	AP.B.19. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.	TI

UD8. Química orgánica		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.3.2	AP.C.1. Formulación y nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos..	PE/EP
CE.FQ.3.2	AP.C.2. Formulación y nomenclatura de compuestos oxigenados: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres.	PE/EP
CE.FQ.3.2	AP.C.3. Formulación y nomenclatura de compuestos nitrogenados: aminas, amidas, nitrilos, nitroderivados.	PE/EP

CE.FQ.3.2	AP.C.4. Otros compuestos orgánicos: derivados halogenados. .	PE/EP
CE.FQ.3.2	AP.C.5. Compuestos con varios grupos funcionales.	PE/EP
CE.FQ.5.2	AP.C.6 .Isomería.	IP/EP

UD9. El movimiento		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.1.2	AP.D.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.	PE/EP/RTI
CE.FQ.2.1	AP.D.4. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.	PE/EP/RTI

UD10. Tipos de movimiento		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.

CE.FQ.1.2	AP.D.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	PE/EP
CE.FQ.3.3	AP.D.3. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.	PE/EP
CE.FQ.3.1	AP.D.5. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.	PE/EP
CE.FQ.2.3	AP.D.6. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.	PE/EP/IP
CE.FQ.1.2	AP.D.7. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.	PE/EP

UD11. Leyes de la dinámica y estudio de situaciones dinámicas		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.1.1	APE.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la fuerza resultante, y extrae consecuencias sobre su estado de movimiento.	PE (1,5%) EP(0,2%)

CE.FQ.2.2	AP.E.2. Predice el comportamiento estático o dinámico de un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.	TI (0,4%) EP (0,1%)
CE.FQ.1.2	AP.E.3. Resuelve problemas en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.	PE(2%) TI (0,4%) EP (0,1%)
CE.FQ.4.1	AP.E.4. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.	PE EP TI
CE.FQ.4.2	AP.E.5. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	PE EP TI RTI
CE.FQ.6.2	AP.E.6. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.	PE EP TI RTI
CE.FQ.2.1	AP.E.7. Expresa la fuerza de atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.	PE EP

CE.FQ.2.2	AP.E.8. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.	PE EP
CE.FQ.3.3	AP.E.9. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.	PE EP

UD12. Energía mecánica y trabajo		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	PROC. / INSTRUM. DE EV.
CE.FQ.6.1	AP.F.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.	PE EP IP
CE.FQ.1.3	AP.F.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina las magnitudes implicadas.	PE EP
CE.FQ.5.3	AP.F.3. Clasifica las fuerzas en conservativas y no conservativas, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.	TI

d) Criterios de calificación

En la siguiente tabla se muestra la ponderación total que representa cada una de las unidades didácticas del curso.

PONDERACIÓN:

A. Enlace químico y estructura de la materia	UD1 (5%)	20%
	UD2 (7,5%)	
	UD3 (7,5%)	
B. Reacciones Químicas	UD4 (5%)	30%
	UD5 (7,5%)	
	UD6 (7,5%)	
	UD7 (10%)	
C. Química orgánica	UD8 (10%)	10%
D. Cinemática	UD9 (7,5%)	15%
	UD10 (7,5 %)	
E. Estática y dinámica	UD 11 (15%)	15%
F. Energías	UD 12 (10%)	10%
	TOTAL	100%

UD1. Formulación y nomenclatura química inorgánica		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.3.2	APA.1. Nombra y formula compuestos binarios, ternarios, algunos cuaternarios y algunos iones según nomenclaturas más habituales	PE (4%) RTI (0,5%) EP (0,5%)
PE (4%) // EP (0,5%) // RTI (0,5%)		5%

UD2. Estructura de la materia		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.3.2	APA.2.Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción.	PE(1%) RTI (0,25%)
CE.FQ.1.1	APA.3. Diferencia el significado de los números cuánticos según Böhr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.	PE(2%) RTI (0,25%)
CE.FQ.2.1	APA.4. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que proporcionan.	PE(1%) EP (0,5%)

CE.FQ.1.1	APA.5. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico	PE (2%) EP (0,5%)
PE (6%) // EP (1%) // RTI (0,5%)		7,5%

UD3. Enlace químico		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.5.1	APA.6. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual.	PE(1%) TI (0,5%)
CE.FQ.1.1	APA.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica.	PE(1%) EP (0,2%)
CE.FQ.1.1	APA.8. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.	PE(1%) EP (0,1%)
CE.FQ.1.3	APA.9. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.	PE(1%) EP(0,2%)
CE.FQ.1.1	APA.10. Conoce las propiedades de las sustancias según su tipo de enlace.	PE(1%) IP (0,25%)

CE.FQ.5.2	AP.A.11. Conoce los tipos de enlaces intermoleculares y puede predecir cuáles se dan en algunos compuestos.	PE(1%) IP (0,25%)
PE (6%) // EP (0,5%) // TI (0,5%) // IP (0,5%)		7,5%

UD4. Leyes fundamentales de la química		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.6.2	AP. B.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la química ejemplificándolo con reacciones.	PE (0,5%) RTI(0,1%)
CE.FQ.1.1	AP. B.2. Realiza cálculos con moles.	PE (2%) RTI(0,2%)
CE.FQ.1.1	AP.B.3. Trabaja con fórmulas empíricas y moleculares.	PE (2%) RTI(0,2%)
PE (4,5%) // RTI (0,5%)		5%

UD5. GASES		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.1.2	AP.B.4. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	PE (2,5%) EP (0,25%)
CE.FQ.1.3	AP.B.5. Comprende la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.	EP (0,25%)
CE.FQ.2.2	AP.B.6. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.	PE (2,5%) EP (0,25%)
CE.FQ.2.3	AP.B.7. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	PE (1%) EP (0,25%) RTI(0,5%)
PE (6%) // EP (1%) // RTI (0,5%)		7,5%

UD6. DISOLUCIONES		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.3.1	AP.B.8. Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, % en masa y % en volumen.	PE (2%) EP(0,5%)

CE.FQ.5.1	AP.B.9. Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones por dilución.	PE (2%) EP (0,4%)
CE.FQ.3.4	AP.B.10. Prepara disoluciones de una concentración dada a partir de sólidos de una determinada riqueza y a partir de disoluciones concentradas.	IP (1%) RTI (0,5%)
CE.FQ.6.2	AP.B.11. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.	PE (0,5%) EP (0,05%)
CE.FQ.6.1	AP.B.12. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.	PE (0,5%) EP (0,05%)
PE (5%) // RTI (0,5%) // EP (1%) // IP (1%)		7,5%

UD7. Reacciones químicas		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.5.3	AP.B.13. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.	TI (1%)
CE.FQ.2.3	AP.B.14. Escribe y ajusta reacciones químicas sencillas de distinto tipo (oxidación, neutralización, síntesis, etc.), de interés bioquímico o industrial.	PE(1,5%) EP(0,1%)

CE.FQ.2.3	AP.B.15. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.	PE (1%) EP(0,1%) IP (0,75%)
CE.FQ.1.2	AP.B.16. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.	PE(1%) EP (0,1%)
CE.FQ.2.2	AP.B.17. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.	PE (2%) EP (0,1%)
CE.FQ.2.2	AP.B.18. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.	PE(1%) EP (0,1%) IP (0,25%)
CE.FQ.6.2	AP.B.19. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.	TI (1%)
PE (6,5%) // EP (0,5%) // IP (1%) // TI (2%)		10%

UD8. Química orgánica		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.3.2	AP.C.1. Formulación y nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos..	PE (2%) EP (0,2%)
CE.FQ.3.2	AP.C.2. Formulación y nomenclatura de compuestos oxigenados: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres.	PE (2%) EP (0,2%)
CE.FQ.3.2	AP.C.3. Formulación y nomenclatura de compuestos nitrogenados: aminas, amidas, nitrilos, nitroderivados.	PE (2%) EP (0,2%)
CE.FQ.3.2	AP.C.4. Otros compuestos orgánicos: derivados halogenados. .	PE (1%) EP (0,1%)
CE.FQ.3.2	AP.C.5. Compuestos con varios grupos funcionales.	PE (1%) EP (0,2%)
CE.FQ.5.2	AP.C.6 .Isomería.	IP (1%) EP(0,1%)
PE (8%) // EP (1%) // IP (1%)		10%

UD9. El movimiento		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.1.2	AP.D.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.	PE (4%) EP (0,25%) RTI (0,25%)
CE.FQ.2.1	AP.D.4. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.	PE (2,5%) EP (0,25%) RTI (0,25%)
PE (6,5%) // EP (0,5%) // RTI (0,5%)		7,5%

UD10. Tipos de movimiento		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.1.2	AP.D.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	PE(2%) EP (0,1%)
CE.FQ.3.3	AP.D.3. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.	PE(1%) EP (0,1%)

CE.FQ.3.1	AP.D.5. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.	PE(1%) EP (0,1%)
CE.FQ.2.3	AP.D.6. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración	PE(1%) EP (0,1%) IP(1%)
CE.FQ.1.2	AP.D.7. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.	PE(1%) EP (0,1%)
PE (6%) // EP (0,5%) // IP (1%)		7,5%

- La prueba escrita de la U9 y de la U10 se realizará conjuntamente.

UD11. Fuerzas		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.1.1	AP.E.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la fuerza resultante, y extrae consecuencias sobre su estado de movimiento.	PE (1,5%) EP(0,2%)
CE.FQ.2.2	AP.E.2. Predice el comportamiento estático o dinámico de un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.	TI (0,4%) EP (0,1%)

CE.FQ.1.2	A.P.E.3. Resuelve problemas en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.	PE(2%) TI (0,4%) EP (0,1%)
CE.FQ.4.1	A.P.E.4. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.	PE(2%) TI (0,4%) EP (0,1%)
CE.FQ.4.2	A.P.E.5. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	PE(2%) EP (0,1%) TI (0,4%) RTI (0,25%)
CE.FQ.6.2	A.P.E.6. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.	PE(1%) EP (0,1%) TI (0,4%) RTI (0,25%)
CE.FQ.2.1	A.P.E.7. Expresa la fuerza de atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.	PE(1%) EP (0,1%)
CE.FQ.2.2	A.P.E.8. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.	PE(1%) EP (0,1%)

CE.FQ.3.3	AP.E.9. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.	PE(1%) EP (0,1%)
PE (11,5%) // EP (1%) // RTI (0,5%) // TI (2%)		15%

- El trabajo de investigación en este tema se corresponderá con la elaboración de un vídeo de uno o varios de los aprendizajes de la unidad. El alumnado elegirá la temática que más le interese.

UD12. Energía mecánica y trabajo		
CritEv	APRENDIZAJES (imprescindibles en negrita)	INSTRUM. DE EV. (%)
CE.FQ.6.1	AP.F.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.	PE (3%) EP (0,5%) IP (1%)
CE.FQ.1.3	AP.F.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina las magnitudes implicadas.	PE (3%) EP(0,5%)
CE.FQ.5.3	AP.F.3. Clasifica las fuerzas en conservativas y no conservativas, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.	TI(2%)
PE (6%) // EP (1%) // TI (2%) // IP(1%)		10%

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 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.

Además, si la calificación de una evaluación fuera de 5 o superior, pero la calificación de alguna de las pruebas específicas fuera inferior a 3, la calificación de la evaluación será insuficiente (4) y deberá recuperar.

En caso de recuperación: si la nota obtenida en el examen de la recuperación es mayor que la obtenida en los exámenes de la evaluación, la nota definitiva será la de la recuperación; si la nota obtenida en el examen de recuperación fuera menor o igual que la obtenida en los exámenes de la evaluación la nota definitiva no se vería alterada.

Los alumnos tendrán derecho a presentarse a la subida de nota una vez por evaluación. En este caso, si la nota obtenida en el examen de subida de nota es mayor que la obtenida en los exámenes de la evaluación, la nota definitiva será la de subida de nota. Si la nota obtenida en el examen de subida de nota fuera menor o igual que la obtenida en los exámenes de la evaluación la nota definitiva no se vería alterada, excepto si la diferencia es de más de dos puntos. En este último caso, la nota de la evaluación se verá modificada y se calculará haciendo la media entre la nota de los exámenes de la evaluación y la del examen de subida de nota.

La nota definitiva de pruebas específicas o exámenes de la evaluación se complementará, como anteriormente se ha indicado, con la de observación sistemática y análisis de producciones, dando la nota definitiva de 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	7,5%
	UD3	7,5%
	UD4	5%
	UD5	7,5%
2ª EVALUACIÓN	UD6	7,5%
	UD7	10%
	UD8	10%
	UD9	7,5%
3ª EVALUACIÓN	UD10	7,5%
	UD11	15%
	UD12	10%
	TOTAL	100%

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

Pruebas específicas.

La nota de pruebas específicas de la evaluación será como norma general la media aritmética de las notas de los exámenes realizados en la evaluación (se realizarán 2 pruebas por evaluación, aunque dependiendo de las circunstancias este número puede ser flexible). Si alguno de los exámenes tuviera más valor se haría la media ponderada según el valor concedido a cada uno de los exámenes.

En la calificación de los exámenes 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 y justificaciones del desarrollo del problema, 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.

- Se valorará el buen uso de la lengua y la adecuada notación científica. Por los errores ortográficos, la falta de limpieza en la presentación y la redacción defectuosa podrá bajarse la calificación hasta 1 punto.

Observación sistemática

La nota de interés y esfuerzo de la evaluación será el resultado de mediar las notas de las diferentes observaciones realizadas por el profesor durante la evaluación.

Para el diario de casa y aula se tendrá presente el trabajo fundamentalmente realizado en casa a través de la observación directa por parte del profesor.

Análisis de producciones

La nota de las producciones realizadas por los alumnos hace referencia a los trabajos de investigación o búsqueda bibliográfica, así como a los informes de prácticas o a la resolución de ejercicios o problemas que se tengan que entregar al profesor para calificarlos.

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

El alumnado realizará en los primeros días del curso una prueba inicial sobre los contenidos de los cursos anteriores que van a necesitar para el curso presente y que por lo tanto deberían tener asimilados. Serán contenidos de la parte correspondientes a la materia de Física y Química de 4º ESO. En ocasiones hay alumnos que escogen esta modalidad de bachillerato sin haber cursado la asignatura de 4º ESO, lo que suele comportar dificultades. También es habitual encontrarnos con alumnado que ha cursado uno o varios cursos en el extranjero (Francia, Canadá, Suiza). A estos alumnos si es necesario se les suministrará materiales complementarios y apoyo (en los recreos) para que puedan alcanzar las competencias específicas de la materia.

La prueba inicial permite valorar aspectos importantes como:

- conocimientos propios de la materia de física y química de 4ºESO
- planteamiento y resolución de problemas
- habilidades algebraicas
- cambios de unidades
- comprensión escrita
- expresión escrita

En el anexo

Además de esta prueba, la observación es clave para saber si el alumno o alumna se desenvuelve bien en el grupo de clase y si tiene adquiridos los hábitos de trabajo necesarios para seguir las clases correctamente.

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.

f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales

ACTUACIONES GENERALES	NIVEL EDUCATIVO			
	1º A	1º B	1º C	1º D
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.			1	
h) Actuaciones de conciliación con la práctica deportiva.				
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			
	1º A	1º B	1º C	1º D
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 infanto-juvenil.				
2. Programas específicos en entornos 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 Continuado para alumnos con dificultades

Este plan también 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:
 - Comprensión oral
 - Comprensión escrita
 - Expresión oral
 - Expresión escrita
 - Razonamiento
 - Operatoria básica
 - 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 Continuo que se anexa al final de este documento (ANEXO II) concretado para la materia de Física y Química de 1ºBTO.

g) Plan de recuperación de materias pendientes

A continuación se incluye un resumen del plan de recuperación de pendientes para esta materia. Este documento en papel se entrega a los alumnos correspondientes a principio de curso. Se proporciona el acceso al classroom de la materia donde está toda la información necesaria para superar esta materia.

RESUMEN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO.

DOCENTE ENCARGADA: Teresa Ubieto Puértolas (jefa de departamento)

Correo electrónico: tubieto@ramonycajalhuesca.es (se recomienda esta forma de comunicación)

Horario de atención a familias, miércoles de 12:45 a 13:35. En el recreo anterior, de 12:25 a 12:45, la profesora estará en el departamento a disposición de los estudiantes.

El alumnado deberá estudiar la selección de los contenidos que aparecen en el apartado **CONTENIDOS A ESTUDIAR**, y deberá resolver y entregar una **HOJA DE ACTIVIDADES** de cada parte. El alumnado deberá hacer **un examen sobre los contenidos de la primera parte y otro examen sobre los contenidos de la segunda parte**.

MATERIALES:

- Libro de texto de la materia: FÍSICA Y QUÍMICA 1º, proyecto CONSTRUYENDO MUNDOS, editorial Santillana. ISBN: 978-84-6806-7698.
- Solucionarios de los problemas de los diferentes temas.

FECHAS EXÁMENES :

1^{ER} EXAMEN: MIÉRCOLES 27 DE NOVIEMBRE 2024 A LAS 17:30, parte de Química

2º EXAMEN: LUNES 10 DE FEBRERO 2025 A LAS 16:15, parte de Física

3º EXAMEN: MIÉRCOLES 30 DE abril 2025 A LAS 17:30 (solo para los que no hayan aprobado alguna de las partes anteriores)

TODOS LOS EXÁMENES SE REALIZARÁN EN EL LABORATORIO DE FÍSICA Y QUÍMICA, edificio ANEXO, 2ª planta.

La calificación para cada una de las partes, se obtendrá como la media ponderada de dos notas:

Nota del examen (80%)

Nota hoja de actividades (20%)

La calificación final será la media aritmética de la nota de la primera parte y de la segunda parte.

Si la calificación es inferior a 5 el alumno tendrá la oportunidad de recuperar mediante la realización de un examen final. Si el alumno tiene suspensas las dos partes, deberá realizar las dos en el examen final, pero si tiene alguna de las dos partes aprobada podrá realizar sólo la parte suspensa, guardándose la nota de la parte aprobada. Para la realización del examen final es imprescindible la presentación de la *HOJA DE ACTIVIDADES* de cada parte, si no se habían presentado en su momento.

ACCESO A CLASSROOM: PENDIENTE DE 1º BACHILLERATO: 3yzhfe6

h) 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

En el planteamiento de la materia de Física 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.

- **Exposición por parte del profesor 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 etapa**

El proyecto curricular de la materia de Física, 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 1º bto 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 pertenecientes al centro.
- Proyector, desde el que se proyectará al alumnado los contenidos de las diferentes unidades, así como cuestiones y problemas relacionados, además de altavoces para poder escuchar vídeos.
- Materiales complementarios (presentaciones, colecciones de problemas, solucionarios, etc) que se colgarán en *Classroom* en formato pdf para que el alumnado pueda consultarlos, descargarlos o imprimirlos.
- 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:
 - Título: Física y Química 1º Bachillerato. Proyecto Construyendo Mundos
 - Editorial: Santillana
 - Autores: Vidal Fernández, María Carmen, y otros.
 - ISBN: 9788468067698

i) 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 1ºBTO en las diferentes unidades didácticas son los siguientes:

ELEMENTOS TRANSVERSALES	UD. 1	UD. 2	UD. 3	UD. 4	U D. 5	UD. 6	UD. 7	UD. 8	UD. 9	UD. 10	UD. 11	UD. 12
Compresión lectora			x	x			x			x		
Expresión oral y escrita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comunicación audiovisual y TIC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación emocional y en valores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fomentar la creatividad y del espíritu científico.				x						x		
Educación para la salud (incluida educación sexual).	x	x	x	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 1ºBTO es el siguiente:

Compresión 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 1º BTO 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 protagonista activo 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.

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

k) En su caso, medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües o de proyectos de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la comunidad autónoma de Aragón

No procede.

l) 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	JUSTIFICACIÓN	FECHA APROBACIÓN MODIFICACIÓN

m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, equipo u órgano de coordinación didáctica que corresponda, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado

En este cursos se plantea la visita a la planta de plásticos Escanero, en Almudévar, complementada con la visita a las nuevas actividades de óptica del planetario de Aragón, con los alumnos de 4º ESO y de 1º de bachillerato que cursan la materia de física y química. Esta salida se realizará en el mes de mayo.

Además, desde Esciencia van proponiendo periódicamente talleres, exposiciones y actividades interesantes en todo Aragón. Si alguna de estas actividades es interesante intentaremos participar con nuestros alumnos, siempre teniendo en cuenta que la actividad elegida no perturbe gravemente el horario lectivo del grupo participante.

Anexo I. Evaluación inicial - Instrumento

DEPARTAMENTO : FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA		IES Ramón y Cajal Huesca 
	EXAMEN : evaluación inicial	FECHA:	
	EVALUACIÓN: 1	GRUPO: 1ºBACH	

Nombre y Apellidos: _____ NOTA:

- Un coche viaja a 120 km/h. Otro coche, situado a 100 km por delante del anterior en una carretera recta, se mueve a 80 km/h en el mismo sentido que el anterior.
 - Calcula en qué punto se encontrarán y el tiempo que debe transcurrir hasta ese momento.
 - Representa los dos movimientos en una gráfica posición- tiempo.
- Indica si se moverá o no y, en su caso, qué tipo de movimiento se producirá en cada una de las situaciones siguientes:
 - Una partícula que se ve sometida a una fuerza resultante nula.
 - Un sólido sobre el que no actúa ninguna fuerza.
- Si lanzamos desde el suelo verticalmente hacia arriba una piedra de 0,4 kg con una velocidad de 42 m/s, determinar, aplicando el principio de conservación de la energía, la energía cinética de la piedra cuando haya ascendido 12 m , así como la altura máxima que alcanzará.
- Si aportamos una energía térmica de 3500 julios a 150 g de agua que inicialmente se encontraba a una temperatura de 15°C, hallar la temperatura final.

Calor específico del agua = 4180 J/kg.K.
- Nombra y formula los siguientes compuestos:

- Dióxido de plomo.	- Hipoclorito de estroncio.
- Fluoruro de cinc.	- Nitrato de hierro(III).
- Cloruro de potasio.	- Carbonato de potasio.
- Cu ₂ Se	- AgClO ₄
- HBrO ₃	- K ₂ SO ₃

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| - $\text{Sn}(\text{OH})_4$ | - H_2S |
| - Propeno | - Butano |
| - 3-etilheptano | - etino |

6. El carbonato de calcio, CaCO_3 , reacciona con el ácido clorhídrico, HCl , formándose cloruro de calcio, CaCl_2 , dióxido de carbono, CO_2 y agua. Calcular:

- La masa de ácido clorhídrico, expresada en gramos, que se necesitará para reaccionar con 50 g de carbonato cálcico.
- Los litros de CO_2 que se obtendrán, medidos a una presión de 1,5 atmósferas y a una temperatura de 25°C .

Masas atómicas, Ca: 40; C: 12, O: 16, H: 1, Cl: 35,5

7. ¿Cuántas moléculas hay en 30 g de nitrógeno, N_2 ? ¿Qué volumen ocupa dicha cantidad de gas en condiciones normales? Masa atómica N: 14.

8. El número atómico de un elemento químico es 17 y su número másico, 37, determinar:

- El número de protones, neutrones y electrones que contiene.
- Su configuración electrónica.
- El grupo y período al que pertenece.
- El tipo de enlace que formará si se une con el potasio, K. ¿Cómo se realiza este enlace?.

Anexo II. Formato del Plan de Refuerzo, según se recoge en la PGA.

**Plan de refuerzo continuado para el alumno NOMBRE
APELLIDOS (1º BTO 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 ORDEN ECD/1173/2022, de 3 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

(Rellenar AP y Criterios conforme avanza el curso)

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 BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	IND EV (CONCRECIONES) APRENDIZAJES
FYQ.A. Enlace químico y estructura de la materia	FYQ.A.4: Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana. FYQ.A.1: Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. FYQ.A.2: Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo. FYQ.A.3: Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.	AP.A.1. Nombra y formula compuestos binarios, ternarios, algunos cuaternarios y algunos iones según nomenclaturas más habituales AP.A.2. Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción. AP.A.3. Diferencia el significado de los números cuánticos según Böhr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital. AP.A.4. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que proporcionan. AP.A.5. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico AP.A.6. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual. AP.A.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica.



		AP.A.8. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. AP.A.9. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces. AP.A.10. Conoce las propiedades de las sustancias según su tipo de enlace. AP.A.11. Conoce los tipos de enlaces intermoleculares y puede predecir cuáles se dan en algunos compuestos.
--	--	--



FYQ.B. Reacciones Químicas	FYQ.B.1: Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana. FYQ.B.3: Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. FYQ.B.2: Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. FYQ.B.4: Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.	AP. B.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la química ejemplificándolo con reacciones. AP. B.2. Realiza cálculos con moles. AP.B.3. Trabaja con fórmulas empíricas y moleculares. AP.B.4. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. AP.B.5. Comprende la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. AP.B.6. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. AP.B.7. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. AP.B.8. Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, % en masa y % en volumen. AP.B.9. Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones por dilución. AP.B.10. Prepara disoluciones de una concentración dada a partir de sólidos de una determinada riqueza y a partir de disoluciones concentradas. AP.B.11. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. AP.B.12. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.
--	---	---



		AP.B.13. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. AP.B.14. Escribe y ajusta reacciones químicas sencillas de distinto tipo (oxidación, neutralización, síntesis, etc.), de interés bioquímico o industrial. AP.B.15. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. AP.B.16. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. AP.B.17. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. AP.B.17. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. AP.B.18. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.
--	--	--



FYQ.C. Química orgánica.	FYQ.C.1 Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. FYQ.C.2 Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).	AP.C.1. Formulación y nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos. AP.C.2. Formulación y nomenclatura de compuestos oxigenados: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres. AP.C.3. Formulación y nomenclatura de compuestos nitrogenados: aminas, amidas, nitrilos, nitroderivados. AP.C.4. Otros compuestos orgánicos: derivados halogenados. AP.C.5. Compuestos con varios grupos funcionales. AP.C.6 .Isomería.
--	---	--



FYQ.D. Cinemática	FYQ.D.1 Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. FYQ.D.3 Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen. FYQ.D.2 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.	AP.D.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. AP.D.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). AP.D.3. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. AP.D.4. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. AP.D.5. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. AP.D.6. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración AP.D.7. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.
---------------------------------	--	---



FYQ.E. Estática y dinámica	FYQ.E.1 Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. FYQ.E.3 Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real. FYQ.E.2 Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.	AP.E.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la fuerza resultante, y extrae consecuencias sobre su estado de movimiento. AP.E.2. Predice el comportamiento estático o dinámico de un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. AP.E.3. Resuelve problemas en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. AP.E.4. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. AP.E.5. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal. AP.E.6. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. AP.E.7. Expresa la fuerza de atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. AP.E.8. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. AP.E.9. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos,
--	---	---

		extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.
FYQ.F. Energía	FYQ.F.1 Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. FYQ.F.2 Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. FYQ.F.3 Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.	AP.F.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. AP.F.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina las magnitudes implicadas. AP.F.2. Clasifica las fuerzas en conservativas y no conservativas, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.