

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA
1º BACHILLERATO

CURSO 2020/2021

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

ÍNDICE

1.- Introducción	Pág. 2
2.- Competencias, Contenidos, Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje	Pág. 2
3.- Temporalización y desarrollo de Unidades Didácticas.....	Pág. 4
4.- Metodología didáctica.....	Pág. 20
5.- Evaluación.....	Pág. 21
6.- Criterios de calificación	Pág. 22
7.- Criterios de recuperación	Pág. 23
8.- Evaluación extraordinaria	Pág. 24
9.- Recuperación materias pendientes.....	Pág. 24
10.- Medidas de apoyo y refuerzo.....	Pág. 24
11.- Atención a la diversidad	Pág. 25
12.- Información al alumnado y sus familias de la programación didáctica	Pág. 26
13.- Actividades complementarias y extraescolares	Pág. 26
14.- Elementos transversales	Pág. 26
15.- Evaluación de la programación y la práctica docente.....	Pág. 27
16.- Plan de mejora del departamento	Pág. 30

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

1.- INTRODUCCIÓN

La Programación Didáctica de la materia de Física y Química para el primer curso de Bachillerato está fundamentada en el texto del [Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre](#), por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y en el [Decreto 52/2015, de 21 de mayo](#), del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

Tal y como se recoge en el citado Decreto, *el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, les capacitará para acceder a la educación superior;* permitiendo desarrollar en el alumnado las capacidades que les permiten conseguir los objetivos de etapa descritos en su artículo 3.

La materia Física y Química en el primer curso de Bachillerato continúa desarrollando en el alumnado las competencias que facilitan su integración en la sociedad de una forma activa, dotándole de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad.

Por lo tanto, el desarrollo de la materia presta atención a las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente y contribuye, en particular, a que los alumnos y las alumnas conozcan aquellos problemas, sus causas y medidas necesarias, en los ámbitos tecnocientífico, educativo y político, para hacerles frente y avanzar así hacia un futuro sostenible. Además, permite conocer los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y la Química, así como las estrategias empleadas en su construcción, con el fin de tener una visión global del desarrollo de estas ramas de la ciencia, de su relación con otras y de su papel social, de obtener una formación científica básica y de generar interés por la ciencia y por cursar estudios posteriores más específicos.

2.- COMPETENCIAS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias clave para que

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Dichas competencias tal y como describe la [Orden ECD/65/2015 de 21 de enero](#) son las siguientes:

- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

De este modo, la materia Física y Química permite desarrollar estas competencias a través de las Unidades Didácticas (UDD) que abordan los Contenidos definidos para este nivel, divididos en ocho bloques:

- Bloque 1. La actividad científica (desarrollada transversalmente durante el curso).
- Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química.
- Bloque 3. Reacciones químicas.
- Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.
- Bloque 5. Química del carbono
- Bloque 6. Cinemática
- Bloque 7. Dinámica
- Bloque 8. Energía

A su vez, los contenidos se relacionan con los Criterios de Evaluación y sus respectivos Estándares de Aprendizaje, permitiendo valorar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando para ello los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas (A)
- Ejercicios clase y/o casa (B)
- Trabajo de investigación/búsqueda bibliográfica/prácticas TIC (C):

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

A continuación, se muestra la relación entre todos estos elementos, así como los instrumentos de evaluación empleados y la temporalización de las UDD.

3.- TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Debido a la situación epidemiológica en la que nos encontramos durante el presente curso 2020-2021, el desarrollo de las unidades didácticas se ve condicionado en algunos aspectos. Así, se suprimirán, en la medida de lo posible, actividades en las que se manipule material de laboratorio o aquellas en las que se tengan que realizar tareas en equipo. En esos casos se llevarán a cabo actividades alternativas basadas en el empleo de las TIC o similares que aseguren correctamente el buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, en caso de suspensión de las clases presenciales, se tomarán las medidas oportunas para que el desarrollo de las unidades que a continuación se describen, se realice con todas las garantías a través de plataformas digitales y empleo del correo electrónico. Durante el período de confinamiento en 4º de ESO no se pudo impartir, o se hizo con precariedad, contenidos relacionados con Energía y calor, Química del carbono y Cálculos estequiométricos. De este modo, cuando se llegue a dichos contenidos se realizará un repaso adecuado poniendo especial énfasis en las necesidades del alumnado. Se comenzará con la Química, para dar tiempo al departamento de Matemáticas a dotar de las herramientas necesarias para afrontar adecuadamente la parte de Física. En atención al departamento de Biología y Geología se comenzará por la UD Química del Carbono, para dotar al alumnado de los contenidos necesarios para abordar la segunda parte de dicha materia con garantías.

En 1º de Bachillerato se cuenta con cuatro horas semanales para impartir Física y Química distribuidas del siguiente modo:

UNIDADES DIDÁCTICAS		
UNIDAD 1: Química del Carbono	Primer trimestre	QUÍMICA (1 ^{er} cuatrimestre)
UNIDAD 2: Leyes fundamentales de la Química		
UNIDAD 3: Gases y Disoluciones		
UNIDAD 4: Reacciones químicas		
UNIDAD 5: Termodinámica química	Segundo trimestre	FÍSICA (2º cuatrimestre)
UNIDAD 6: Cinemática		
UNIDAD 7: Dinámica		
UNIDAD 8: Trabajo y Energía	Tercer trimestre	
UNIDAD 9: Movimiento Armónico Simple (M.A.S)		
UNIDAD 10: Interacción electrostática		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 0: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (BLOQUE 1)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Estrategias necesarias en la actividad científica. · Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. · Proyecto de investigación. 	CL, CMCT, AA, IE, CD	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones	A, B, C
			1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.	
			1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.	
			1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.	
	1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.			
	CL, CMCT, AA, IE, CD, CSC	2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos	2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.	B
2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.			C	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 1: QUÍMICA DEL CARBONO (BLOQUE 5)					
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> · Enlaces del átomo de carbono · Compuestos de carbono: · Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. · Aplicaciones y propiedades. · Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. · Isomería estructural. · El petróleo y los nuevos materiales. 	CL, CMCT, AA, CD	1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.	A, B	
		2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas	2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada		
		3. Representar los diferentes tipos de isomería.	3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.	A	
		CL, CMCT, AA, CD	4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.	C
				4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.	
			5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones	5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades fisicoquímicas y sus posibles aplicaciones.	
		6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida		
			6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.		

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 2: LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA (BLOQUE 2)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Revisión de la teoría atómica de Dalton · Leyes fundamentales de la química · El mol · Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. · Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría. 	CL, CMCT, AA	1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.	A, B
		2. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades	2.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	
		3. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas	3.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo	
		4. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras	4.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 3: GASES Y DISOLUCIONES (BLOQUE 2)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Leyes de los gases. · Ecuación de estado de los gases ideales. · Mezcla de gases · Disoluciones: formas de expresar la concentración y preparación. · Propiedades coligativas. 	CL, CMCT, AA	5. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura	5.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	A, B
			5.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.	
			5.3. 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.	
		6. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares	6.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	
		7. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	7.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.	
		8. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	8.1. 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.	
			8.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 4: REACCIONES QUÍMICAS (BLOQUE 3)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Estequiometria de las reacciones. · Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. · Química e industria. 	CL, CMCT, AA	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada	1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.	A, B
		2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo	2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.	
			2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.	
			2.3. 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.	
		2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.		
		3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales	3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.	C

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

	CL, CSC, CD	4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia, así como las aplicaciones de los productos resultantes	4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.	C
			4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.	
			4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.	
	CL, AA, CSC	5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida	5.1. 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.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 5: TERMODINÁMICA QUÍMICA (BLOQUE 4)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Sistemas termodinámicos. · Primer principio de la termodinámica. · Energía interna. · Entalpía. · Ecuaciones termoquímicas. · Ley de Hess. · Segundo principio de la termodinámica. · Entropía. · Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. · Energía de Gibbs. 		1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.	1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.	A
		2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico	2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.	B
		3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.	A, B
		4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química	4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.	
		5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos	5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.	A
		6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.			6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.	
		7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.	A
			7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.	
		8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones	8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO ₂ , con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos	C

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 6: CINEMÁTICA (BLOQUE 6)					
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> · Sistemas de referencia inerciales. · Principio de relatividad de Galileo. · Posición, velocidad y aceleración · Movimientos rectilíneos · Movimientos circulares. · Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. 	CL, CMCT, AA	1. Distinguir entre sistemas de referencias inerciales y no inerciales.	1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.	A, B	
					1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.
		2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.		
		3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.		
3.2. 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.).					
4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	4.1. 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.				

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

		5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo	5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.	
	CMCT, AA, CD	6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas	6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor	
	CMCT, AA	7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales	7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes	
	CMC, AA, CD, IE	8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	8.1. 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.	
8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.				
8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados			C	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 7: DINÁMICA (BLOQUE 7)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · La fuerza como interacción. · Fuerzas a distancia · Fuerzas por contacto · Equilibrio estático y dinámico · Dinámica de cuerpos ligados. · Momento e impulso lineal · Conservación del momento lineal 	CL, CMCT, AA	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.	A, B
			1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.	
		2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.	2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.	
			2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.	
			2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos	
		<ul style="list-style-type: none"> · Dinámica del movimiento circular uniforme. · Leyes de Kepler. · Fuerzas centrales. 	CMCT, AA, CD, IE	
3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple				
<ul style="list-style-type: none"> · Momento de una fuerza y momento angular. 	CMCT, AA	4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a	4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.	A, B
			4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

<p>· Conservación del momento angular.</p> <p>· Dinámica de los planetas. Ley de Gravitación Universal.</p>	partir de las condiciones iniciales.			
	5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.		
	6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario	6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas		
		6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.		
	7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular	7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.		
		7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central		
8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.	8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 8: TRABAJO Y ENERGÍA (BLOQUE 8)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · La energía y los cambios · Trabajo. Sistemas conservativos. · Trabajo y energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. · Trabajo y energía potencial. · Energía mecánica. Principio de conservación 	CL, CMCT, AA	1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	1.1. 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.	A, B
			1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.	
		2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.	2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 9: MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (BLOQUES 6, 7, 8)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
· Descripción del Movimiento armónico simple (MAS). · Dinámica del M.A.S. · Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.	CL, CMCT, AA, CD	9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo a el movimiento de un cuerpo que oscile. (BLOQUE 6)	9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.	C
			9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.	A, B
			9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.	
			9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.	
			9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.	
			9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.	
	CMCT, AA, CD, IE	3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. (BLOQUE 7)	3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.	A
			CL, CMCT, AA	
	3.2. Calcula la energía cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

UNIDAD 10: INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA (BLOQUES 7, 8)				
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
· Interacción electrostática: ley de Coulomb. · Diferencia de potencial eléctrico	CL, CMCT, AA	9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. (BLOQUE 7)	9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.	C
			9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.	A, B
	CMCT, AA	10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. (BLOQUE 7)	10.1. 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.	
	CL, CMCT, AA	4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. (BLOQUE 8)	4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada en el proceso.	A

4.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Toda actividad organizada y planificada entraña un método, resultando su empleo de gran valor, más si cabe cuando hablamos del proceso educativo. El [Decreto 52/2015 de 21 de mayo](#), se refiere a la metodología del siguiente modo: *El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumno está acostumbrado y conoce.*

En el estudio de las ciencias, es muy importante el aprendizaje correcto de los contenidos; por ello antes de iniciar un tema el profesor realizará una introducción con la revisión de los conceptos que debe conocer el alumno, imprescindibles para aprendizajes posteriores. Esto se hará mediante preguntas orales indirectas o con alguna actividad que permita repasar e integrar los conceptos previos.

Al iniciar cada unidad didáctica, se seguirá una **estrategia expositiva** dando al alumnado un índice con todos los contenidos que se van a desarrollar en ella y se iniciará una exposición teórica de los conceptos que será clara, ordenada y rigurosa, destacando las ideas fundamentales que el alumno irá anotando en su cuaderno, de cara a la preparación de las pruebas escritas (instrumentos de evaluación A). Es destacable el uso de recursos digitales para facilitar la comprensión de contenidos que, en muchos casos, tienen alta carga abstracta. Posteriormente, el alumnado, aplicando **estrategias de indagación**, deberá ampliar y desarrollar esas ideas fundamentales durante su estudio personal. De esta forma, pretendemos que el alumno desarrolle autonomía en su trabajo personal y se familiarice con materiales bibliográficos (libros de consulta, material aportado por el docente, guías, artículos, información multimedia, etc.).

Por otro lado, emplearemos también, la metodología de **resolución de problemas** por ejemplo al plantear debates sobre determinados aspectos de la ciencia cotidiana, o relacionadas con la lectura de textos de carácter científico. Se hace necesario preguntar de manera frecuente al alumnado, instrumento de evaluación (B), con el fin de fomentar el aprendizaje autónomo y el hábito de estudio. Además, en todo este proceso, el cambio de actitudes del alumnado es, también, un elemento a tener en cuenta ([Ruíz, Solbes y Furió, 2013](#)).

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Además, a través de ejercicios de **aplicación y ampliación**, la teoría se particularizará y plasmará en la resolución de problemas concretos. Con este fin se irán intercalando problemas para asimilar conceptos. Estos problemas se propondrán con una dificultad creciente para su realización. Se podrá ver así el grado de asimilación y síntesis que desarrollan los alumnos. Estos problemas se realizarán en primer término en clase y, posteriormente será el alumnado el que realice una serie de problemas y actividades en casa que serán corregidos y comentados en clase (instrumentos de evaluación B).

También se aplicarán metodologías basadas en el **aprendizaje por proyectos**, donde los alumnos son los protagonistas de su propio aprendizaje con un alto grado de participación en todos los puntos del proceso ([López, 2007](#); [Thomas, 2000](#)), como es el caso de los posibles trabajos de investigación propuestos como instrumento de evaluación (C).

Por último, no hay que olvidar que, para todas estas metodologías, se requiere llevar a cabo una **transposición didáctica** adecuada, que permita establecer puentes entre el saber científico y el que puedan establecer los estudiantes.

5.- EVALUACIÓN

La evaluación constituye una parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que por un lado afecta al aprendizaje del alumno, y por otro, al proceso de enseñanza llevado a cabo por el profesor. Así, debe servir como reflexión y mejora a través de la revisión de los materiales utilizados por el profesor, o de los problemas que hayan ido surgiendo en el proceso de aprendizaje del alumno.

La evaluación debe ser principalmente **formativa**, es decir, no sólo se centra en la adquisición de conceptos por parte del alumno, sino en su desarrollo intelectual y creativo, valorando su esfuerzo, motivación, iniciativa, etc.; así como **continua**, es decir se tiene en cuenta todos los datos adquiridos en el proceso enseñanza-aprendizaje, y no solo los derivados de la prueba objetiva; e **integradora**, ya que la consecución de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias correspondientes involucra a todas materias. Así se realizará una evaluación antes, durante y después de la enseñanza, con el objetivo de diagnosticar, formar y comprobar progresos respectivamente.

Para llevar a cabo este proceso se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

- **Pruebas escritas (A):** un examen al terminar una o dos unidades didácticas.
- **Ejercicios clase y/o casa (B):** trabajo del alumnado que se realizará en el aula y/o en casa y que se recogerá en el cuaderno.
- **Trabajo de investigación/búsqueda bibliográfica/prácticas TIC (C):** se trata de hacer al menos uno de estos ítems a lo largo de cada trimestre siempre que la temporalización lo permita; y entregar un formulario del contenido visto hasta el momento del día de la prueba escrita.

En todos estos instrumentos se valorará limpieza, orden y corrección ortográfica, así como los desarrollos matemáticos necesarios y la explicación adecuada cuando así se requiera.

6.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al término de la evaluación se dará una nota global que se obtendrá de acuerdo con el siguiente criterio y que dependerá, dadas las características sanitarias existentes durante el presente curso, de si la docencia ha sido o no presencial:

Si la docencia es PRESENCIAL/SEMIPRESENCIAL los instrumentos de calificación y su ponderación son los siguientes:

· Pruebas escritas (A)	80 %
· Trabajo del alumno/a (B)	10 %
· Otros trabajos (C)	10 %

Si la docencia es NO PRESENCIAL los instrumentos de calificación y su ponderación son los siguientes:

· Pruebas escritas (A)	60 %
· Otros trabajos (B, C)	40 %

Los criterios de calificación y la aplicación de porcentajes serán considerados solamente cuando el alumno/a no haya abandonado ninguno de los aspectos evaluables.

Para aprobar la evaluación, la calificación media ponderada deberá ser igual o superior a 5,0. Los exámenes serán acumulativos con los siguientes pesos porcentuales: si se realizan tres pruebas (20-30-50 %), si se hacen dos pruebas (33-67 %). En el caso de obtener

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

cifras decimales en el cálculo de las notas medias, se redondeará al entero superior más próximo si la cifra de las décimas es igual o superior a 5, o al entero inferior más próximo si dicha cifra es inferior a 5. En ningún caso se redondeará a 5,0 si la calificación obtenida es menor que esta.

La nota de la evaluación final de junio será la media de las notas obtenidas en los dos bloques cuatrimestrales: Química y Física. Para aprobar se deberá obtener una nota media igual o superior a 5,0.

7.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Recuperación de la evaluación

Si la docencia es PRESENCIAL, al finalizar de impartir los contenidos de química, final del primer cuatrimestre (mediados de febrero), se hará un examen global de toda la Química a todos los alumnos. Este examen permitirá recuperar la primera evaluación y parte de la segunda, a los alumnos suspensos. Para los aprobados este examen podría subir la nota media del curso.

Igualmente, al finalizar de impartir los contenidos de física se hará un examen global de toda la Física a todos los alumnos. Este examen permitirá recuperar la tercera evaluación y parte de la segunda, a los alumnos suspensos. Para los aprobados este examen podría subir la nota media del curso.

Para considerar recuperado cada bloque habrá que obtener como mínimo un 5.0 en el examen escrito y se le aplicarán los mismos porcentajes de los instrumentos de evaluación, teniendo que obtener la calificación final de 5.0 para considerar recuperada la evaluación.

Si la docencia es NO PRESENCIAL se hará un examen, con las mismas características que la enseñanza presencial/semipresencial, y además se entregará una colección de problemas resueltos. El examen contará un 60 % y los problemas un 40 %.

Recuperación final.

En junio se realizará una recuperación para el alumnado que tenga uno o los dos bloques de la asignatura suspensos. Para ello se ha de tener en cuenta si la docencia es o no presencial.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

8.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Si la docencia es PRESENCIAL se hará un examen escrito con preguntas que sumarán un total de 10 puntos, con el mismo número de preguntas de química que de física y en el que se incluirán los contenidos vistos a lo largo del curso. Para superar el mismo, habrá que obtener una calificación mínima de 5.0. La calificación final será la que obtenga en dicho examen.

Si la docencia es NO PRESENCIAL se realizará un examen escrito con las mismas características que la enseñanza presencial/semipresencial, y además se entregará una colección de problemas resueltos de ambas partes (Química y Física). El examen contará un 60 % y los problemas un 40 %.

9.- RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

No hay alumnos con la materia pendiente.

10.- MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO

El trabajo en el aula se verá reforzado y apoyado con la utilización de diferentes **recursos didácticos**:

- **Libro de texto:** Física y Química 1º Bachillerato de la editorial McGraw Hill
- **Material tecnológico:** pizarra digital, ordenador portátil y cañón para la proyección en el aula, vídeos y DVD científicos, aula de informática
- **Recursos tecnológicos:** a través de la consulta con páginas web y recursos interactivos para la realización de prácticas virtuales:
 - <http://www.educaplus.org/sp2002/juegos/jtpmuda.html>
 - <http://www.profisica.cl/index.php>
 - <http://www.educaplus.org/>
 - <https://divulgadores.com/category/quimica-recreativa/>
 - http://ntic.educacion.es/v5/web/jovenes/fisica_y_quimica/
 - <http://internetaula.ning.com/>
 - <https://cuentos-cuanticos.com/>
 - <https://eltamiz.com/mecenas/>
 - <https://scientiablog.com/>

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

- http://www.uky.edu/~holler/html/orbitals_1.html
- <https://home.cern/>
- <https://www.iter.org/>
- <https://iupac.org/>
- <https://rsef.es/>
- <https://rseq.org/>

Por otro lado, se llevarán a cabo **actuaciones** relacionadas con la colaboración con los departamentos de Orientación, en el caso de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Estas serán descritas en el punto 11. Además, se colaborará con otros departamentos como el de Matemáticas o Biología y Geología, cuando sea necesario acompañar contenidos relacionados, así como con el departamento de Lengua Castellana y Literatura, en tanto en cuanto se exige una corrección ortográfica y expresión oral y escrita adecuada.

Además, se tiene previsto realizar **actividades de ampliación y refuerzo** en el período entre la evaluación ordinaria y extraordinaria. Las actividades de refuerzo se basarán en repasar la teoría y ejercicios en clase, que servirán para preparar la prueba extraordinaria de junio. En cuanto a las medidas de ampliación, se realizarán talleres y actividades de divulgación científica siempre que la situación sanitaria lo permita.

11.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En primer lugar, se tomarán **medidas ordinarias** destinadas fundamentalmente a atender a diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos. Estas medidas se concretan en las diferentes unidades didácticas, en las que se plantean distintas actividades para atender los diferentes ritmos de aprendizaje, ya sean de apoyo y refuerzo para los alumnos de ritmo lento de aprendizaje, y de profundización y ampliación para los alumnos de ritmo rápido.

De manera general podemos establecer que entre las actividades de refuerzo se propone la realización de resúmenes y esquemas de los conceptos más importantes del tema y la realización de cuestiones y problemas que sirvan para reforzar los conceptos trabajados en las diferentes unidades didácticas. Estos ejercicios serán corregidos por el profesor.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

En cuanto a aquellos alumnos que muestran un progreso rápido en la evolución de sus aprendizajes en relación con sus compañeros, se propondrán, como actividades de ampliación, la realización de problemas de mayor complejidad y la realización de trabajos de investigación de algún tema que les resulte de interés. Los problemas serán corregidos por el profesor.

En cuanto a **Alumnos con Necesidades Educativas Especiales**, para este curso se cuenta con 1 alumno que presentan trastorno del espectro autista, que ningún caso requiere adaptación curricular significativa.

12.- INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La información sobre los objetivos, contenidos, los criterios de evaluación, procedimientos de evaluación y los criterios de calificación estará a disposición de los alumnos y de sus padres en la página web del centro.

13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Dada la situación sanitaria que vivimos en el presente curso no se tiene programado la realización de actividades extraescolares. A lo largo del curso, y en función de la evolución de la pandemia se valorará la posibilidad de variar este hecho.

14.- ELEMENTOS TRANSVERSALES

De acuerdo con el artículo 9 del [Decreto 48/2015, de 14 de mayo](#), por el que se establece para La Comunidad de Madrid el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y la modificación incluida en el [Decreto 18/2018, de 20 de marzo de la Comunidad de Madrid](#), la enseñanza de la Física y Química, al igual que en el resto de las materias del currículo, debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a desarrollarse en otras dimensiones. Así, se fomentarán entre otros, los siguientes aspectos:

- **Fomento de la lectura:** mediante textos que traten sobre curiosidades de la ciencia, biografía de grandes científicos, aplicaciones importantes de muchos contenidos científicos, historia de la ciencia, o diversos temas de divulgación recogidos en los blogs científicos descritos en el punto 10.
- **Expresión oral y escrita:** a través de la discusión en clase de aspectos relativos a las unidades didácticas o la presentación de trabajos de modo oral.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

- **Empleo de las TIC y habilidades de comunicación audiovisual:** este elemento de carácter instrumental se debe desarrollar a través de la utilización correcta de las distintas herramientas de trabajo: procesadores de texto (Word, Openoffice), hoja de cálculo (Excel, Openoffice), programas de presentación (PowerPoint, prezi, etc), plataformas virtuales de enseñanza (Moodle, Google Classroom, Edmodo, ...), sistemas de almacenamiento virtual y envío de datos (Drive, Wetransfer, Dropbox, ...) y manejo de cuentas de correo electrónico. Todas estas herramientas se hacen indispensables ante la situación sanitaria producida por la pandemia de SARS-COV-2, y la posibilidad de enseñanza telemática.
- **Igualdad entre hombres y mujeres:** por su especial relevancia, se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género. A lo largo de la historia de la Física y la Química ha habido numerosos ejemplos de mujeres que han hecho grandes aportaciones en estos campos de la ciencia: Marie Curie, Irene Joliot-Curie, Lise Meitner, Rosalind Franklin, Margarita Salas, así como las recientes Premio Nobel en Química 2020 Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna; y en Física 2020 Andrea M. Ghez. En esta asignatura se reivindicará a las mujeres que han sido grandes científicas y que han sido ocultadas, indicando sus logros y las grandes dificultades que tuvieron para desarrollar su tarea.
- **Desarrollo sostenible y medio ambiente:** se dedicará una atención muy especial a la formación en temas relacionados con el calentamiento global y el cambio climático, la contaminación, la gestión de residuos y la sostenibilidad en el consumo, haciendo hincapié en el hecho de que todos somos parte del problema y parte de la solución.

15.- EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE

A lo largo del curso los profesores del departamento completarán mensualmente los seguimientos de las programaciones, que constan de los siguientes apartados:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

1. ¿Qué unidades didácticas ha impartido de las programadas? Si hay discrepancias: ¿a qué se deben? (Por favor, añade las filas que considere conveniente en el cuadro adjunto)

UNIDADES PROGRAMADAS	APARTADOS DE LAS UNIDADES PROGRAMADAS	APARTADOS IMPARTIDOS
Primer Trimestre		
UNIDAD 1	Química del Carbono	
UNIDAD 2	Leyes fundamentales de la Química	
UNIDAD 3	Gases y Disoluciones	
UNIDAD 4	Reacciones químicas	
Segundo trimestre		
UNIDAD 5	Termodinámica química	
UNIDAD 6	Cinemática	
UNIDAD 7	Dinámica	
Tercer trimestre		
UNIDAD 8	Trabajo y Energía	
UNIDAD 9	Movimiento Armónico Simple (M.A.S)	
UNIDAD 10	Interacción electrostática	

2. Instrumentos de evaluación empleados: Número de exámenes escritos, test, trabajos solicitados, etc.
3. Información y evaluación de los resultados alcanzados.
4. ¿Qué dificultades ha encontrado: influencia del clima en el aula, ambiente de trabajo, carencia de medios audiovisuales o informáticos, etc. en el cumplimiento de la programación?
5. Propuestas de mejora:

En las reuniones de departamento se revisarán los seguimientos de las programaciones. También puede resultar de ayuda y como complemento de la reflexión de la práctica docente el siguiente cuadro:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

INDICADORES DE LOGRO EN LA ACTIVIDAD DOCENTE

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA		0-5 (0 nota mínima, 5 nota máxima)	PROPUESTAS DE MEJORA
Desarrollo de las clases	Coherencia entre el contenido programado y el desarrollo de las clases.		
	Distribución temporal equilibrada.		
Metodología	La metodología fomenta la motivación y el desarrollo de las capacidades.		
	La metodología incluye el trabajo de elementos transversales e inteligencias múltiples.		
TIC	Validez de los recursos utilizados.		
	Los medios empleados han sido suficientes		
Expresión y comprensión	Refleja actividades para mejorar la comprensión lectora y la expresión oral y escrita		
Competencias	Se integran y concretan en el proceso de aprendizaje		
Evaluación e información	Los instrumentos de evaluación permiten registrar numerosas variables.		
	Los criterios de calificación son comunes y consensuados entre los profesores.		
Atención a la diversidad	Se ha ofrecido respuesta a las diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje.		
	Las medidas ordinarias han sido adecuadas.		
	Las medidas extraordinarias han sido adecuadas.		
Recuperación	Los procedimientos de recuperación son adecuados.		
Actividades extraescolares	Las actividades programadas son adecuadas		
Fomento de lectura	Las actividades programadas son adecuadas		
	Las actividades de lectura les han resultado motivadoras		

A continuación, se muestra un ejemplo de cuestionario para los alumnos para que evalúen nuestra práctica docente:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

INDICADORES DE LOGRO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

EVALUACIÓN DEL TRABAJO DEL DOCENTE		VALORACIÓN (de 1 a 10)	OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA
1	Respeto a todos sus alumnos y favorece un clima de respeto.		
2	Se preocupa por que todos mejoren.		
3	Promueve la participación.		
4	Se comunica de una forma clara.		
5	Acepta propuestas y sugerencias. Es fácil comunicarse con él/ella.		
6	Utiliza las TIC de forma adecuada para la clase.		
7	Plantea actividades variadas para el desarrollo de la materia.		
8	Parece dominar la materia y estar al día de los avances de la asignatura.		
9	Fomenta la creatividad y el pensamiento propio.		
10	Evalúa de forma justa y objetiva.		

16.- PLAN DE MEJORA DEL DEPARTAMENTO

Los resultados obtenidos en la materia Física y Química durante los últimos cinco años son los siguientes.

Curso académico	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
% aprobados	38.1	66.7	44.4	77.0	80.0

Parece que, en los dos últimos años, el porcentaje de aprobados se mantiene alto y estable, mejorando considerablemente los datos de cursos anteriores. En este nivel, el confinamiento también se ha dejado notar, aunque no tanto como en otros. Los problemas habituales detectados son:

- Falta de hábito de estudio.
- Falta de manejo de aspectos de la materia vistos en 4º de ESO
- Dificultades en el manejo de herramientas matemáticas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Así, para mejorar los resultados de la materia y disminuir las diferencias con los demás centros de la Comunidad de Madrid, se proponen las siguientes líneas de actuación:

- **Realizar seguimiento individualizado del trabajo del alumnado**
- **Repaso en la UD correspondiente de contenidos de 4º de ESO**
- **Trabajar las herramientas matemáticas:** notación científica, factores de conversión y operaciones básicas.
- **Fomentar el interés del alumnado:** realizando prácticas o demostraciones, realizando debates comentando aspectos de la ciencia relacionados con el día a día.

Para ello, algunas de las tareas que se llevarán a cabo son las descritas a continuación:

TAREA	TEMPORALIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESULTADO DE LA TAREA				
			1	2	3	4	5
Revisar de trabajo del alumnado y repasar de contenidos.	Diario.	Aspecto ponderado de la calificación de cada trimestre.					
Fomentar herramientas matemáticas y contenidos físico-químico.	En cada Unidad Didáctica (UD).						
Realizar prácticas en laboratorio o a través de entornos virtuales.	Trimestral.						
Realizar trabajos de investigación sobre temas cercanos al alumnado.							
Fomentar la participación del alumnado en clase a través de debates, comentario de noticias y otras presentaciones orales relacionadas con la actualidad científica.							
Emplear TIC adecuadas a cada situación y tarea (Moodle Jovellanos, correo institucional, recursos multimedia, ...)	Durante todo el curso	Evaluación de la práctica docente.					
Responsable de las tareas: profesores que imparten Física y Química 1º de Bachillerato							
Responsable del control del cumplimiento de las tareas: jefe de Departamento de Física y Química							

Fuenlabrada, octubre de 2020