

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN

La presente Programación Didáctica desarrolla la planificación curricular de los niveles donde se ha implantado la LOMCE. Su objetivo es ordenar las acciones didácticas (contenidos, criterios de evaluación, criterios de calificación, etc.) que se van a llevar a cabo en esos niveles en el actual curso académico y los aspectos generales de organización y planificación didáctica.

La legislación de referencia para la realización de esta programación es la siguiente:

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en Castilla La Mancha.

Orden EDC/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

CARACTERÍSTICAS Y RELEVANCIA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA

La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

En el primer ciclo de ESO se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos y alumnas en la etapa de Educación Primaria. 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 alumnado está acostumbrado y conoce. Es importante señalar que en este ciclo la materia de Física y Química puede tener carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

En el segundo ciclo de ESO esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumno o alumna de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Con un esquema de bloques similar, en 4º de ESO se sientan las bases de los contenidos que en 1º de Bachillerato recibirán un enfoque más académico. La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal, adquiriendo el aparato matemático poco a poco mayor relevancia, vuelve a presentarse claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto, respectivamente, en 2º ESO y 4º ESO, mientras que en 3º ESO, la Física queda limitada al bloque cuarto dedicado al estudio de la energía. La llamada alfabetización científica, en buena medida importante causa del bajo rendimiento académico en el aprendizaje de la Física y la Química, debe potenciarse necesariamente por medio de la experimentación. Se trata de una revolución pendiente de la enseñanza que puede suponer una mayor motivación del alumnado y una mejor comprensión de los conceptos y leyes científicas, así como una positiva disposición al aprendizaje del lenguaje matemático asociado a todo conocimiento experimental. La mayoría de los alumnos y alumnas consideran que las matemáticas no son de gran utilidad cuando, en realidad, de entre los componentes de la actividad de los científicos uno de los más básicos y fundamentales es el quehacer matemático. En este sentido, usar las matemáticas en la recogida y tratamiento de los datos obtenidos por el experimento facilita su entendimiento como instrumento eficaz que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea, permitiendo detectar pautas, conexiones y correlaciones cruciales entre diferentes aspectos de la naturaleza.

Por último, que los alumnos y alumnas elaboren y defiendan trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección permitirá desarrollar su aprendizaje autónomo, fomentar la correcta comunicación oral y lingüística, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el

currículo, despertar su interés por la cultura en general y la ciencia en particular, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

La materia de Física y Química se imparte en dos ciclos en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato. Parece importante resaltar que no debe existir una ruptura brusca con la etapa anterior, muchos de los contenidos que se desarrollan en la materia ya se han introducido en la ESO, pero en Bachillerato se ha de profundizar en su conocimiento, lo que se ajusta al mayor desarrollo cognitivo del alumnado, al hecho de que estemos situados en una enseñanza no obligatoria y a la necesidad de un mayor dominio de los conocimientos básicos de la modalidad elegida. Por ello, y atendiendo además a la evolución del propio conocimiento científico, se ha considerado más adecuado un tratamiento disciplinar, que a la vez defina los campos objeto de estudio de la Física y la Química, establezca las estrechas relaciones existentes entre ambas y de éstas con el resto de las materias propias de la modalidad correspondiente.

En 1º de Bachillerato esta materia tendrá, al contrario que en cursos anteriores, un carácter mucho más formal y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Mantiene un esquema de bloques similar a 4º de ESO, donde se sentaron las bases de los contenidos impartidos, pero que ahora recibirán un enfoque más académico.

COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO

Se define competencia como «la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada». La competencia «supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz». Se contempla, pues, como conocimiento en la práctica, es decir, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales y, como tal, se puede desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias clave para el aprendizaje permanente se regulan según la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, y de acuerdo con las disposiciones de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.

En dicha Recomendación se identifican las competencias clave, se considera que «son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo», y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las orientaciones de la Unión Europea inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que alcance un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Como elemento integrante del currículo, en la LOMCE se definen las competencias como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

A efectos de la orden EDC/65/2015 y del decreto 40/2015, de 15/06/2015, las competencias clave del currículo son las siguientes (entre paréntesis las siglas identificativas):

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
Aprender a aprender (CAA)
Comunicación lingüística (CCL)
Competencia digital (CD)
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)
Competencias sociales y cívicas (CSC)
Conciencia y expresiones culturales (CEC)

FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y TEMPORALIZACIÓN

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización	
Bloque 1: La actividad científica						
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias necesarias en la actividad científica. • Análisis dimensional. Magnitudes escalares y vectoriales. • Operaciones con vectores: Suma y producto de vectores. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. • Proyecto de investigación 	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.	B	CL CMCT AA CSC SIEE CEC CD	TODO EL CURSO	
			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.			B
	Valorar la utilidad del análisis dimensional en el trabajo científico.	2.1. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico, comprobando su homogeneidad	B	CMCT AA		
	Justificar la necesidad de utilizar magnitudes vectoriales y conocer cómo operar con ellas.	3.1. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.	B	CMCT AA		
			3.2. Suma y resta vectores, tanto gráfica como analíticamente, usando componentes cartesianas y polares.			B
			3.3. Distingue los diferentes productos que pueden definirse con los vectores.			B
	Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio y conocer la importancia de los fenómenos físico-químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	4.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de experiencias.	B	CMCT SIEE CSC		
	Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.		5.1. <i>Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y establece a partir de dichos resultados las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</i>	I		CL CMCT AA CD SIEE CEC CSC
			5.2. <i>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</i>	I		
			5.3. <i>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</i>	I		
			5.4. <i>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.</i>	I		

Bloque 2 : Aspectos cuantitativos de la Química						
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la teoría atómica de Dalton • Leyes ponderales y Ley de los volúmenes de combinación • Hipótesis de Avogadro. • Molécula, mol, masa de un mol • Leyes de los gases, Ecuación de estado de los gases ideales, Ley de Avogadro. Ley de Dalton de las presiones parciales • Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. Disoluciones: formas de 	1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento	<p>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.</p> <p>1.2. Realiza cálculos para comprobar las leyes fundamentales de la Química.</p>	I	CMCT AA CEC	1º EVALUACIÓN	
	2. Utilizar correctamente y comprender los conceptos de mol y masa de un mol.	2.1. Calcula cantidades de sustancia interrelacionando masas, número de moles y número de partículas.	B			CMCT AA CD
	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	3.1. Aplica las leyes de los gases en el estudio de los cambios que experimentan las variables que caracterizan un gas.	B			
		3.2. Realiza e interpreta gráficas que representan la variación de las magnitudes características de un gas.	B			
		4. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura.	<p>4.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>4.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.</p> <p>4.3. 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.</p>	B		CL CMCT AA
			I			
			B			
		5. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares.	5.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	B		CMCT SIEE
		6. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	6.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l, % en masa y % en volumen.	B		CMCT SIEE CEC
			6.2. 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.	I		
	7. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	7.1. 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.	I	CMCT AA CEC		

<p>expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.</p> <p>• Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría</p>		7.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.	I		
	8. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	8.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.	A	CMCT CEC	
	9. 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.	9.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.	A	CMCT CEC	

Bloque 3 : Reacciones químicas					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias	Temporalización
<ul style="list-style-type: none"> • Formulación y nomenclatura Inorgánicas: Normas IUPAC • Ecuaciones químicas. Teoría de las reacciones químicas • Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción • Química e industria 	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	1.1. Formula y nombra correctamente compuestos inorgánicos	B	CMCT	1ª EVALUACIÓN
		1.2. Explica algunas reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones	B	CL CMCT AA	
		1.3. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis, descomposición) y de interés bioquímico o industrial.	B	CMCT CSC	
	2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros o 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.	B	CMCT	
		2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.	B	CMCT	
		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.	B	CMCT	
		2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.	B	CMCT	
	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.	I	CL CMCT AA SIE	
	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.	I	CL CMCT	
		4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.	A	CMCT CSC	
		4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.	A	AA CSC SIEE	
	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.	I	CMCT AA SIEECSC	

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización
Sistemas termodinámicos.	1. Definir y entender los conceptos fundamentales de la termoquímica	1.1. Distingue en un proceso químico el tipo de sistema implicado y las variables termodinámicas que lo determinan.	I	CMCT	2ª EVALUACIÓN
Variables termodinámicas.	2. 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.	2.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso	I	CMCT CSC	
Reacciones exotérmicas y endotérmicas.	3. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.	3.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule	A	CL CMCTCD	
Primer principio de la termodinámica.	4. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas	4.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados y diferenciando correctamente un proceso exotérmico de uno endotérmico.	B	CMCTCSC	
Energía interna.	5. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.	5.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción conociendo las entalpías de formación, las entalpías de enlace o aplicando la ley de Hess e interpreta el signo de esa variación.	B	CMCT	
Entalpía. Ecuaciones termoquímicas.	6. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.	6.1. Predice de forma cualitativa la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.	B	CMCT AA SIEE	
Entalpía de formación y entalpía de enlace.	7. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	7.1. Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.	B	CMCT CMCT AA SIEE	
Ley de Hess.		7.2. Realiza cálculos de energía Gibbs a partir de las magnitudes que la determinan y extrae conclusiones de los resultados justificando la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.	B		
Segundo principio de la termodinámica.	8. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	8.1. 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.	I	CMCT CSC	
Entropía.					
Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.					
Energía de Gibbs.					
Consecuencias sociales y medioambientales de					

las reacciones químicas de combustión.		8.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.	I		
	9. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	9.1 A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, 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 aminorar estos efectos.	I	CL CD CSC AA CEC SIEE	

Bloque 5. Química del carbono					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización
Características y enlaces del átomo de carbono	1. Conocer las características del átomo de carbono responsables de la gran variedad de compuestos en los que está presente, así como las diferentes fórmulas utilizadas para representarlos y los diferentes grupos funcionales.	1.1. Identifica la estructura electrónica del carbono, los enlaces que puede formar con átomos de carbono y otros átomos y las diferentes cadenas presentes en sus compuestos.	B	CL CMCT CSC AA	1ª EVALUACIÓN
		Fórmulas de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales y series homólogas	1.2. Representa compuestos sencillos utilizando las distintas fórmulas de los compuestos orgánicos.	B	
Compuestos de carbono: Hidrocarburos, derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados. Aplicaciones y propiedades.	2. Reconocer hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos, relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	1.3. Distingue los grupos funcionales que caracterizan los diferentes compuestos orgánicos.	B		
		2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta, cerrada, aromáticos y derivados halogenados.	B	CMCT AA	
Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. Isomería estructural.	3. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	2.2. Conoce hidrocarburos de importancia biológica e industrial.	A	CMCT CSC SIEE	
		3.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.	B	CL CMCT AA	
		4. Representar los diferentes tipos de isomería.	4.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.	B	
	5. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	5.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.	A	CL CSC SIEE CEC	
		5.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.	A	CL CSC	

El petróleo y los nuevos materiales.	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.	I	CD CSC AA SIEE	
		6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.	I	CMCT AA	

Bloque 6. Cinemática					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización
<ul style="list-style-type: none"> El movimiento. Vector de posición, velocidad y aceleración. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Principio de relatividad de Galileo. Movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado. Caída libre. Ecuaciones. Gráficas. El movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Relación entre magnitudes lineales y angulares. Movimientos circular uniforme y uniformemente acelerado. 	1. Distinguir entre sistemas de referencia inercial y no inercial	1.1. Analiza cualitativamente el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas desde el punto de vista de varios observadores, razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.	B	CMCT AA	2ª EVALUACIÓN
		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.	A	CMCT AA SIEE	
	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, dibujando cada uno de ellos en situaciones que impliquen diversos tipos de movimiento.	B	CL CMCT AA	
	3. Reconocer las ecuaciones del movimiento rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas que impliquen uno o dos móviles.	3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la posición, velocidad y aceleración, a partir de la descripción del movimiento o una representación gráfica de este.	B	CMCT	
		3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en una dimensión aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) incluyendo casos de caída libre.	B	CMCT AA	
		3.3. Determina la posición y el instante en el que se encontrarán dos móviles que parten con diferentes condiciones iniciales y tipos de movimiento.	B	CMCT	
	4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular que impliquen uno o dos móviles	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	B	CMCT CSC	

<ul style="list-style-type: none"> • Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. • Descripción del movimiento armónico simple (MAS). • Ecuaciones del MAS. 		para obtener los valores del espacio recorrido, la posición en un instante dado, la velocidad y la aceleración.			
		4.2. Obtiene experimentalmente o por simulación virtual la representación gráfica de la posición y/o velocidad de un móvil con mru o mrúa y saca conclusiones a partir de ellas	A	CMCT CD AA CSC	
		4.3. Representa en una misma gráfica el movimiento de dos móviles que se encuentran y determina a partir de ellas la posición y el instante en que se produce el encuentro.	B	CMCT AA SIEE	
	5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	5.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	B	CMCT AA	
		5.2. 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 la velocidad del móvil.	B	CMCT AA SIEE	
	6. Describir el movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	6.1. Identifica y dibuja las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor, así como el de la aceleración total.	B	CMCT AA SIEE	
		6.2. Utiliza las ecuaciones del mcu y mcua para determinar el ángulo descrito, el número de vueltas realizadas y la velocidad angular en un instante determinado, así como el período y la frecuencia en un mcu	B	CMCT	
	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, utilizando las ecuaciones correspondientes.	B	CMCT	
	8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales, ya sean ambos uniformes (M.R.U.) o uno uniforme y otro uniformemente acelerado (M.R.U.A.).	8.1. Reconoce movimientos compuestos que tienen lugar en la naturaleza y establece las ecuaciones que los describen, relacionándolas con las componentes de los vectores posición, velocidad y aceleración.	B	CMCT AA CEC	
		8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos, calculando el valor de magnitudes tales como alcance y altura máxima.	B	CMCT	
		8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones	I	CMCT CD AA SIEE	

		iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.			
		8.4. Realiza y expone, usando las TIC, un trabajo de investigación sobre movimientos compuestos en las distintas ramas del deporte.	A	CL CD AA CSC	
	9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.	9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.	A	CMCT	
		9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.	A	CMCT AA	
		9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial	A	CMCT AA SIEE	
		9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.	A	CMCT AA	
		9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un M.A.S. en función de la elongación.	A	CMCT	
		9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del M.A.S. en función del tiempo comprobando su periodicidad.	A	CMCT AA	

Bloque 7. Dinámica					
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización
<ul style="list-style-type: none"> La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto más habituales (normal, peso, tensiones, fuerza de rozamiento). 	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones, identificando al segundo cuerpo implicado en la interacción, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.	B	CMCT	3 ^a EVALUACIÓN
		1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor y sobre éste mismo, en diferentes situaciones de movimiento (vertical, horizontal...), calculando la aceleración de cada uno a partir de las leyes de la dinámica.	I	CMCT AA	
		1.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos, en particular en el caso de colisiones.	B	CMCT CC	

<ul style="list-style-type: none"> Dinámica de cuerpos ligados. Leyes de Newton Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal de un sistema de partículas. Dinámica del movimiento circular. Momento de una fuerza y momento angular. Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Conservación del momento angular. Fuerzas centrales. Interacción gravitatoria: Ley de Gravitación Universal. Leyes de Kepler. 	2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.	2.1. Calcula el valor de la normal en diferentes casos, superando su identificación con el peso.	B	CMCT	
		2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.	B	CMCT AA	
		2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas sin rozamiento con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.	B	CMCT	
	3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke o, a partir del cálculo del período o frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte, comparando ambos resultados.	A	CMCT AA SIEE	
		3.2. Demuestra teóricamente, en el caso de muelles y péndulos, 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	
		3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio experimental o mediante simulación virtual del movimiento del péndulo simple.	A	CMCT AA SIEE	
	4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton para una partícula sobre la que actúan fuerzas constantes en el tiempo.	I	CMCT AA	
		4.2. Deduce el principio de conservación del momento lineal de un sistema de dos partículas que colisionan a partir de las leyes de Newton.	I	CMCT AA	
		4.3. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.	I	CL CMCT CEC	
	5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas centrípetas en un movimiento circular y momentos para que se produzcan cambios en la velocidad de giro.	5.1. Representa las fuerzas que actúan sobre cuerpos en movimiento circular y obtiene sus componentes utilizando el sistema de referencia intrínseco.	B	CMCT	
		5.2. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas con o sin peralte y en trayectorias circulares con velocidad constante.	B	CMCT AA CEC	
		5.3. Calcula el módulo del momento de una fuerza y analiza el efecto que produce, así como la influencia que tiene la distribución de la masa del cuerpo alrededor del eje de giro	B	CMCT	

<ul style="list-style-type: none"> • Interacción electrostática: ley de Coulomb. 		5.4. Aplica conjuntamente las ecuaciones fundamentales de la dinámica de rotación y traslación a casos de poleas o tornos de los que cuelgan cuerpos para calcular las aceleraciones de estos	B	CMCT AA
	6. 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.	6.1. 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.	I	CMCT
		6.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.	I	CMCT AA SIEE
		6.3. Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo celeste donde se encuentra y su posición relativa.	I	CMCT AA
	7. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	7.1 Comprueba las leyes de Kepler, en especial la 3ª ley, a partir de tablas o gráficas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.	A	CMCT
		7.2 Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del período orbital de los mismos.	A	CMCT AA SIEE
	8. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	8.1. 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.	A	CMCT AA
		8.2. 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.	A	CMCT AA SIEE
	9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales	9.1. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb	A	CMCT
		9.2. Utiliza la segunda ley de Newton, junto a la ley de Coulomb, para resolver situaciones sencillas en las que intervengan cuerpos cargados.	A	CMCT AA
	10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria	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.	I	CMCT AA SIEE CMCT SIEE

		10.2. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.	I		
--	--	---	---	--	--

Bloque 8. Energía						
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación	Ponderación	Competencias relacionadas	Temporalización	
Trabajo. Potencia. Energía. Teorema de las fuerzas vivas. Sistemas conservativos. Energía potencial gravitatoria. Energía mecánica y trabajo. Teorema de conservación de la energía mecánica. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. Energía potencial gravitatoria y eléctrica. Diferencia de potencial eléctrico.	1. Interpretar la relación entre trabajo y energía.	1.1. Halla el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y el trabajo de la resultante, comprobando la relación existente entre ellos.	B	CMCT	3ª EVALUACIÓN	
		1.2. Relaciona el trabajo que realiza la fuerza resultante sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas en el teorema de las fuerzas vivas.	B	CMCT AA		
	2. Reconocer los sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial.	2.1. Comprueba que el trabajo de las fuerzas conservativas es independiente del camino seguido usando el ejemplo de la fuerza peso en diversos planos inclinados, de diferente longitud pero misma altura.	B	CMCT		
		2.2. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico o práctico, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo de dichas fuerzas.	B	CMCT AA SIEE		
	3. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	3.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, usándolo para determinar valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.	B	CMCT AA CEC		
		3.2. Compara el estudio de la caída libre desde el punto de vista cinemático y energético, valorando la utilidad y simplicidad del principio de conservación de la energía mecánica.	B	CMCT AA		
	4. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.		4.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.	A		CMCT
			4.2. Predice los valores máximo y mínimo de la energía cinética y de la energía potencial elástica de un oscilador e identifica los puntos de la trayectoria en los que se alcanzan.	A		CMCT
			4.3. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.	A		CMCT SIEE

	5. Identificar las fuerzas gravitatorias y eléctricas como fuerzas conservativas que llevan asociadas su correspondiente energía potencial.	5.1. Determina el trabajo realizado por las fuerzas gravitatorias o eléctricas al trasladar una masa o carga entre dos puntos, analizando similitudes y diferencias entre ambas situaciones	A	CMCT AA SIEE
		5.2. Compara las transformaciones energéticas que tienen lugar en una caída libre con las que ocurren al poner o cambiar de órbita un satélite.	A	CMCT
	6. 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	6.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos y determina la energía implicada en el proceso.	A	CMCT AA SIEE
		6.2. Constata que la fuerza eléctrica realiza trabajo positivo al trasladar las cargas positivas desde los puntos de mayor a menor potencial y relaciona este hecho con el comportamiento de la corriente eléctrica en resistencias y generadores.	A	CMCT AA

La ponderación de los estándares en B (básico), M (medio) y A(avanzado) responde a la situación actual de pandemia y a los posibles escenarios que nos podemos encontrar:

Presencial: se estudiarán los contenidos referidos a los estándares B (negro) + M (azul) + A (rojo)

Semipresencial: se estudiarán los contenidos referidos a los estándares B (negro) + M (azul)

No presencial: estudiarán los contenidos referidos a los estándares B (negros)

Debido a las circunstancias de confinamiento y enseñanza on line durante el tercer trimestre del curso pasado, hemos decidido comenzar la asignatura repasando la Formulación Inorgánica para continuar con la Orgánica y posteriormente con los bloques de Aspectos cuantitativos de la Química y Reacciones químicas **centrándonos en los contenidos con una aplicación más directa en cuestiones prácticas y de realización de problemas** que resultan de mayor dificultad para el alumnado y eliminando los contenidos que por su carácter más teórico y abstracto resultan de difícil comprensión, pretendemos con ello dar cobertura a los contenidos básicos vistos de forma telemática el curso pasado pero sin perder de vista la extensión y complejidad del temario en 1º Bachillerato

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Pruebas específicas (Exámenes). Serán pruebas amplias y concretas generalmente espaciadas en el tiempo, pero siempre teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje del grupo y los conceptos tratados.

Técnicas de observación. Exposiciones orales, análisis del cuaderno de clase, revisión de tareas, resúmenes,...

Trabajos (individuales y/o en grupo). Servirán para ampliar algunos de los conceptos trabajados. Entre ellos se encuentran las prácticas de laboratorio, si se pudieran llevar a cabo.

Ejercicios de desarrollo y ampliación. Serán propuestos para trabajar en casa.

Actividades relacionadas con las TIC.

Trabajos de investigación. Se valorará la búsqueda, selección, originalidad y tratamiento de la información así como la presentación final usando las TIC.

Estos instrumentos ponderan en la calificación de la siguiente manera:

Exámenes: 90%

Restos de instrumentos: 10%

Los criterios de evaluación que engloban estándares básicos se evaluarán mediante pruebas escritas (exámenes) y/o ejercicios de desarrollo, y el resto se evaluarán mediante los demás instrumentos: técnicas de observación, trabajos individuales y/o en grupo, trabajos de investigación y actividades relacionadas,... siempre que las circunstancias sanitarias lo permitan.

Los formularios online destinados a exámenes no son una prueba objetiva conveniente para conseguir la evaluación del alumnado, ante la imposibilidad de saber si los ejercicios propuestos los realizan los alumnos de forma autónoma, son asesorados por otras personas o cuentan con otros medios telemáticos o mecanismos de información para buscar la solución.

Todo esto impide que una evaluación, mínimamente, rigurosa, justa y objetiva. Teniendo en cuenta todo esto se decide que todos los exámenes sean presenciales, en cualquiera de los posibles escenarios que puedan surgir motivados por la situación sanitaria generada por el COVID-19.

En el caso de que pasemos a un escenario de no presencialidad, se aplazarán los exámenes hasta la nueva incorporación a clase. Si se produjera esta situación en fechas próximas a la evaluación se computarán como notas de examen aquellos que estén hechos de manera presencial, toda prueba que se realice online se computará en el apartado “resto de instrumentos”, teniendo esto en cuenta se obtendrá la nota de evaluación aplicando la ponderación indicada arriba, considerando esta calificación provisional si no se ha podido realizar algún examen cuyos contenidos ya se han trabajado durante el trimestre, el cual se hará una vez incorporados nuevamente a las aulas, recalculando la nota de la evaluación con la calificación obtenida en esta prueba y las realizadas durante el período de la evaluación obteniendo la calificación definitiva de la evaluación correspondiente aplicando los criterios de la enseñanza presencial. Esta calificación se considerará definitiva y será la que se tendrá en cuenta para la realización de la recuperación (si fuera menor de 5 puntos) o para hacer la nota final del curso (si fuera igual o mayor de 5 puntos).

Si la no presencialidad se extiende a todo el período de la evaluación se valorará realizar los exámenes de forma presencial en grupos reducidos y si no fuera posible se contemplará, como última opción, la realización de exámenes online que podrán tener una parte oral. En este último supuesto de la no presencialidad, se modificará la ponderación de los instrumentos de calificación, ya que, se considera como prioritario: la originalidad del trabajo

realizado por el alumno/a, la resolución y entrega de las tareas propuestas dentro del plazo solicitado, la participación activa en las clases on-line (si estas se realizaran), y todos aquellos aspectos que demuestren interés por la materia. De forma que los instrumentos pasarán a ponderarse de la siguiente manera:

Pruebas específicas (Exámenes): 30%

Resto de instrumentos:70%

En el caso de que algún alumno/a esté confinado o enfermo por motivo del COVID-19 en fechas próximas a la evaluación, se le evaluará con las calificaciones que tenga hasta el momento del confinamiento, teniendo en cuenta la ponderación indicada para la presencialidad, considerando la calificación obtenida como provisional. Cuando el alumno/a se reincorpore al aula deberá hacer los exámenes a los que no se hubiera podido presentar durante el trimestre, recalculando de nuevo la nota de la evaluación teniendo en cuenta los criterios de la presencialidad. Esta última calificación se considerará como definitiva para el trimestre evaluado y, será la que se tendrá en cuenta para la realización de la recuperación (si fuera menor de 5 puntos) o para hacer la nota final del curso (si fuera igual o mayor de 5 puntos).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Una evaluación se considerará aprobada cuando al evaluar los criterios de ésta, el alumno obtenga la calificación de 5 o más, sobre 10, considerando la ponderación descrita anteriormente.

En cada evaluación, se realizará al menos una prueba escrita (examen), que junto con los otros instrumentos de evaluación determinarán la calificación del alumno.

En el caso de que algún alumno/a no pueda realizar un examen por enfermedad o por aislamiento preventivo, se deberá comunicar, por parte de la familia, dicha situación al profesor/a en el mismo día en el que está programada la prueba o en fechas anteriores, si se tiene conocimiento de ello, y justificar dicha ausencia siguiendo el procedimiento adecuado. Dicho examen lo deberá realizar, una vez reincorporado al aula, en las semanas posteriores a la fecha en la que se efectuó la prueba, con el fin de que se puedan presentar al mismo todo el alumnado afectado por esta circunstancia. Durante cualquier día de este período el profesor podrá realizar la prueba quedando el alumno/a informado de tal circunstancia, por lo que éste deberá tener la materia preparada desde su incorporación hasta que se haga el examen.

Cuando la calificación de la evaluación sea inferior a 5, se tendrá que recuperar realizando una prueba escrita de formato similar a las realizadas en la evaluación, en esta prueba será necesario una puntuación mínima de 5 para superarla.

Al final de curso y junto con la recuperación de la 3ª evaluación, el alumnado suspenso en alguna/s evaluación/es tendrá opción a un examen final en la que se examinará de todos los contenidos de la evaluación o evaluaciones que tenga suspensas. Para obtener la calificación final de estos alumnos se tendrán en cuenta todas las pruebas realizadas durante el curso.

Para la evaluación ordinaria el alumnado que quiera subir nota podrá realizar un examen global de la materia con un formato similar a los realizados durante el curso. Si la calificación obtenida en esta prueba fuera inferior a la calificación global del curso, se hará la media aritmética de ambas, lo que puede suponer un descenso en la nota, pero nunca suspender la asignatura. En el caso de que la calificación obtenida en esta prueba sea superior, se hará la media de ambas, para obtener la calificación final del alumno/a.

Los alumnos que en la convocatoria ordinaria no hayan superado los 5 puntos podrán presentarse al examen por bloques de contenidos de física y/o química correspondiente a la convocatoria extraordinaria.