

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

"SIERRA DE GUARA"

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA 2º, 3º y 4º E.S.O.

CURSO 2018/2019

B) CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La orden ECD/489/2016 establece los criterios de evaluación y su relación con las competencias clave (Competencia en comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), Competencia digital (CD), Competencia de aprender a aprender (CAA), Competencias sociales y cívicas (CSC), Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CIEE), Competencia de conciencia y expresiones culturales (CCEC)), mostrando para 3º y 4º ESO los estándares de aprendizaje evaluables relacionados con cada criterio de evaluación.

A continuación indicamos para cada curso estos aspectos.

2º ESO

BLOQUE 1: La actividad científica		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	CCL-CMCT-CAA	1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
		1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	CSC	1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	CMCT	1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.
1.4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	CMCT-CSC	1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva.
1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	CCL-CMCT-CD	1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
		1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método	CCL-CD-CAA-CSC	1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección

científico y la utilización de las TIC.		de información y presentación de conclusiones.
		1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
BLOQUE 2: La materia		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
2.1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	CMCT-CSC	2.1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
		2.1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
		2.1.3. Describe y realiza la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y/o un líquido y calcula su densidad.
2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	CMCT	2.2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
		2.2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
		2.2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
		2.2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	CMCT	2.4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de estado de movimiento y de las deformaciones.	CMCT	4.1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
		4.1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas causantes, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
		4.1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
4.2. Establecer el valor de la velocidad media de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	CMCT-CD	4.2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
		4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad media.

4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas posición/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	CMCT	4.3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas de la posición y de la velocidad en función del tiempo.
		4.3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas de la posición y de la velocidad en función del tiempo.
4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	CMCT	4.4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
4.5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	CMCT-CSC	4.5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
4.6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos y distinguir entre masa y peso, midiendo la masa con la balanza y el peso con el dinamómetro. Calcular el peso a partir de la masa y viceversa, y la aceleración de la gravedad utilizando la balanza y el dinamómetro.	CMCT	4.6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
		4.6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
		4.6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta.
4.7. Analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas entre los diferentes cuerpos celestes.	CMCT	4.7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
4.8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	CMCT	4.8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
		4.8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	CMCT-CSC	4.9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	CMCT	4.10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
		4.10.2. Construye y/o describe el procedimiento seguido para construir una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
4.11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.	CMCT-CD	4.11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
		4.11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos	CMCT-CD	4.12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que

fenómenos asociados a ellas.		relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.
BLOQUE 5: Energía		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	CMCT	5.1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
		5.1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	CMCT	5.2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones.	CMCT	5.3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
		5.3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
		5.3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones de nuestro entorno y en fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	CMCT	5.4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
		5.4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
		5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	CSC	5.5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique el consumo responsable y aspectos económicos y medioambientales.	CSC	5.6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
		5.6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
		5.6.3. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro
5.7. Conocer la percepción, la propagación y los aspectos de la luz y del sonido	CMCT-CSC	5.7.1. Conoce que tanto la luz como el sonido son ondas, y las semejanzas y diferencias entre ambos.

relacionados con el medioambiente.		5.7.2. Interpreta fenómenos relacionados con la reflexión del sonido, como el eco y la reverberación, y la reflexión y refracción de la luz, como los eclipses.
5.8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	CMCT	5.8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
		5.8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
		5.8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
5.9. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	CMCT-CSC	5.9.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

3ºE.S.O.

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	CCL-CMCT-CAA	1.1.1. Determina con claridad el problema a analizar o investigar, y formula hipótesis para explicar fenómenos de nuestro entorno utilizando teorías y modelos científicos.
		1.1.2. Diseña propuestas experimentales para dar solución al problema planteado. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la	CSC	1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	CMCT	1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para
1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	CMCT	1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de
1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	CCL-CMCT-CD	1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
		1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	CCL-CD-CAA	1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de
		1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

BLOQUE 2: LA MATERIA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
2.3. 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	CMCT	2.3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo
		2.3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	CMCT	2.4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, interpretando gráficas de variación de la solubilidad de sólidos y gases con la temperatura.
		2.4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y en % volumen.
2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	CMCT-CAA	2.5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio
2.6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	CMCT	2.6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.
		2.6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
		2.6.3. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas
2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	CMCT-CSC	2.7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones
2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	CMCT	2.8.1. Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
		2.8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	CMCT	2.9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ión a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
		2.9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus
2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.	CMCT-CD	2.10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química, e interpreta y asocia diagramas de partículas
		2.10.2. Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información
2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CMCT	2.11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias
BLOQUE 3: LOS CAMBIOS QUÍMICOS		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	CMCT	3.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
		3.1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	CMCT	3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una
3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de	CMCT	3.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones y determina de la composición final de una mezcla de partículas que reaccionan.
3.4. Resolver ejercicios de estequiometría. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de	CMCT	3.4.1. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química. Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	CMCT	3.5.1. Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción
		3.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	CMCT-CSC	3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética e interpreta los símbolos de peligrosidad en la manipulación de productos químicos
		3.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	CMCT-CSC-CIEE	3.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas
		3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
		3.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

4º ESO

BLOQUE 1 : La actividad científica		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIA CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante	CCL-CMCT-CAA-CCEC	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

evolución e influida por el contexto económico y político.		1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.
1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	CMCT	1.2.1 Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes y saber realizar operaciones con ellos.	CMCT	1.3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial, describe los elementos que definen a esta última y realiza operaciones con vectores en la misma dirección.
1.4. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	CMCT	1.4.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
1.5. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	CMCT	1.5.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
1.6. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	CMCT	1.6.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la expresión general de la fórmula.
1.7. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	CCL-CD-CIEE	1.7.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.
BLOQUE 2 : La materia		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	COMPETENCIA CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	CMCT	2.1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, especialmente el modelo de Bohr y conoce las partículas elementales que la constituyen, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	CMCT	2.2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
2.3. Agrupar por familias los elementos representativos según las recomendaciones de la IUPAC.	CMCT	2.3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y sitúa los representativos en la Tabla Periódica.
2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la	CMCT	2.4.1. Utiliza la regla del octeto y los diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de las

configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.		sustancias con enlaces iónicos y covalentes. 2.4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	CMCT -CAA	2.5.1. Explica las propiedades de sustancias con enlace covalentes, iónicas y metálico en función de las interacciones entre sus átomos, iones o moléculas. 2.5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. 2.5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	CMCT	2.6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés	CMCT	Est.FQ.2.7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. st.FQ.2.7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	CMCT	2.8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. 2.8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	CMCT -CSC	2.9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 2.9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en	CMCT	2.10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.
BLOQUE 3 : LOS CAMBIOS QUÍMICOS		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	COMPETENCIA CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar	CMCT	3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	CMCT-CD-CAA	3.2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. 3.2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	CMCT	3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	CMCT	3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro, partiendo de las masas atómicas relativas y de las masas atómicas en una.
3.5. Realizar cálculos estequiométricos partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	CMCT	3.5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, cantidad de sustancia (moles) y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 3.5.2. Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos, incluyendo reactivos impuros, en exceso o en disolución.
3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	CMCT	3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	CMCT-CAA-CIEE	3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una reacción de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados. 3.7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	CMCT-CSC	3.8.1. Reconoce las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como algunos usos de estas sustancias en la industria química. 3.8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. 3.8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de

		neutralización de importancia biológica e industrial.
BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	COMPETENCIA CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	CMCT	4.1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad, así como la distancia recorrida en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	CMCT	4.2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 4.2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.
4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	CMCT	4.3.1. Comprende la forma funcional de las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	CMCT	4.4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. 4.4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. 4.4.3. Argumenta la existencia de aceleración en todo movimiento curvilíneo
4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	CMCT-CD-CAA	4.5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición- tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 4.5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.
4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	CMCT	4.6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos de nuestro entorno en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 4.6.2. Representa vectorialmente y calcula el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares
4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de	CMCT	4.7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en un plano horizontal, calculando la

problemas en los que intervienen varias fuerzas.		<p>fuerza resultante y su aceleración.</p> <p>4.7.2. Estima si un cuerpo está en equilibrio de rotación por acción de varias fuerzas e identifica su centro de gravedad.</p>
4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	CMCT	<p>4.8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>4.8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>4.8.3. Representa e interpreta las fuerzas debidas a la tercera ley en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p>
4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	CMCT	<p>4.9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>4.9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p>
4.10. Aproximarse a la idea de que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	CMCT	<p>4.10.1. Aprecia que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos mantienen los movimientos orbitales.</p>
4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	CCL-CSC	<p>4.11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p>
4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa, y comprender el concepto de presión.	CMCT	<p>4.12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p>
4.13. Diseñar y presentar experiencias, dispositivos o aplicaciones tecnológicas que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto la aplicación y comprensión de los principios de la hidrostática aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	CMCT-CD	<p>4.13.1. Justifica y analiza razonadamente fenómenos y dispositivos en los que se pongan de manifiesto los principios de la hidrostática: abastecimiento de agua potable, diseño de presas, el sifón, prensa hidráulica, frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de estos principios a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>4.13.2. Determina la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes en líquidos y en gases.</p> <p>4.13.3. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes</p> <p>4.13.4. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su</p>

		elevado valor.
4.14. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	CMCT	4.14.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. 4.14.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.
BLOQUE 5: LA ENERGÍA		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	COMPETENCIA CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	CMCT	5.1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 5.1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	CMCT	5.2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de medir el intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.
5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como en otras de uso común.	CMCT	5.3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza y el desplazamiento tienen la misma dirección o direcciones perpendiculares, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como el kWh y el CV. Valora cualitativamente situaciones en que fuerza y desplazamiento forman un ángulo distinto de cero y justifica el uso de máquinas como el plano inclinado y la polea.
5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	CMCT	5.4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. 5.4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico. 5.4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. 5.4.4. Determina o propone experiencias para determinar calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, describiendo y/o realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
5.5. Valorar la relevancia histórica de	CMCT-CD-	5.5.1. Realiza un trabajo sobre la importancia

las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	CSC	histórica del motor de explosión, explicando mediante ilustraciones el fundamento de su funcionamiento, y lo presenta empleando las TIC.
5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de éstas para la investigación, la innovación y la empresa.	CMCT-CD	5.6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica, calculando su rendimiento. 5.6.2. Emplea las TIC para describir la degradación de la energía en diferentes máquinas.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos y procedimientos que se utilizarán para evaluar la materia serán los siguientes:

2º ESO

1. Instrumentos de evaluación:

- Las pruebas escritas (exámenes).
- Los trabajos propuestos y los informes que acompañen a las actividades prácticas (laboratorio). En cada actividad práctica se entregará al alumnado un documento que posteriormente deberá entregar (informe de la práctica), donde deberá mostrar los materiales utilizados (indicando la precisión de los instrumentos de medida), el desarrollo de la actividad (descripción de lo que se ha realizado), los resultados obtenidos (tablas de datos), gráficas y algunas cuestiones de tipo teórico o de cálculo.
- Las actividades que se planteen para realizar en clase o en casa. Estas actividades quedarán recogidas en el cuaderno de la materia, en el que deberán aparecer escritos los enunciados de las mismas.
- La actitud en clase.

2. Procedimientos de evaluación:

- Se realizarán dos exámenes por evaluación. Cada ejercicio y sus respectivos apartados mostrarán su valoración.
- Se realizarán, al menos, dos actividades prácticas o trabajos por evaluación. Tanto los informes como los trabajos propuestos por el profesor/a son de entrega obligatoria.
- Las actividades que se planteen para realizar en clase o en casa deberán estar recogidas en el cuaderno de la materia. El procedimiento para evaluarlas será pedir al alumnado que las resuelva en clase y/o revisando su cuaderno.
- Para valorar la actitud en clase se tendrá en cuenta si: el alumnado realiza las actividades propuestas, está en clase trabajando otra materia, su comportamiento es disruptivo, pasivo o cualquier otro que se considere que perjudica el normal desarrollo de la clase.
- Tras cada evaluación, el alumno/a que no haya alcanzado la calificación de 5 deberá realizar, obligatoriamente, un examen de recuperación sobre todos los contenidos desarrollados en dicha evaluación. La calificación de este examen será la calificación del alumno/a en dicha evaluación.

- Si un alumno/a presenta un trabajo o informe que es copia del de otro compañero, o si copia o intenta copiar en un examen, la calificación del trabajo-informe-examen será de cero.
- La no comparecencia a los exámenes o actividades prácticas, sin la justificación oficial que corresponda, supondrá que su calificación sea cero sin posibilidad de repetir los exámenes o actividades prácticas.
- En el caso de suspender la materia en la evaluación ordinaria de Junio se deberá realizar el examen de la evaluación extraordinaria de Septiembre. En este examen:
 - Los alumnos deberán examinarse de los contenidos mínimos de las evaluaciones no superadas. Se informará por escrito a cada alumno de dichos mínimos.
 - Los mínimos exigibles para esta prueba son los que aparecen en esta programación.
 - El examen de Septiembre tendrá una estructura similar a la de los exámenes realizados durante el curso y, en el caso de tener más de una evaluación suspensa, el reparto de los puntos de este examen será similar para cada evaluación.
 - Independientemente de las evaluaciones suspensas, la calificación de este examen será global, es decir, en el caso de tener 2 ó 3 evaluaciones suspensas no mostrará la calificación de cada evaluación.

3º y 4º ESO:

1. Instrumentos de evaluación:

- Las pruebas escritas (exámenes).
- Los trabajos propuestos y los informes que acompañen a las actividades prácticas (laboratorio). Se procurará plantear al alumnado trabajos que representen una pequeña investigación científica y que resuelvan aplicando el método científico. En este sentido, el trabajo deberá mostrar los siguientes puntos: objetivo del trabajo mostrando las variables, material utilizado indicando la precisión de los instrumentos de medida, procedimiento desarrollado, datos recogidos y tratamiento de los mismos (tablas, gráficas, cálculos,..) y, finalmente, conclusiones extraídas.
- Las actividades que se planteen para realizar en clase o en casa. Estas actividades quedarán recogidas en el cuaderno de la materia, en el que deberán aparecer escritos los enunciados de las mismas.
- La actitud en clase.

2. Procedimientos de evaluación:

- Se procurará realizar, al menos, dos exámenes por evaluación. Cada ejercicio y sus respectivos apartados mostrarán su valoración.
- Se realizará, al menos, una actividad práctica o trabajo por evaluación aunque se procurará realizar alguna más. Tanto los informes de las actividades prácticas como los trabajos propuestos por el profesor/a son de entrega obligatoria.
- Las actividades que se planteen para realizar en clase o en casa deberán estar recogidas en el cuaderno de la materia. El procedimiento para evaluarlas será pedir al alumnado que las resuelva en clase y/o revisando su cuaderno.
- Para valorar la actitud en clase se tendrá en cuenta si: el alumnado realiza las actividades propuestas, está en clase trabajando otra materia, su comportamiento es disruptivo, pasivo o cualquier otro que se considere que perjudica el normal desarrollo de la clase.

- Tras cada evaluación, el alumno/a que no haya alcanzado la calificación de 5 deberá realizar un examen de recuperación sobre todos los contenidos desarrollados en dicha evaluación. La calificación de este examen será la calificación del alumno/a en dicha evaluación.
- Si un alumno/a presenta un trabajo o informe que es copia del de otro compañero, o si copia o intenta copiar en un examen, la calificación de los trabajos-informes-exámenes será de cero.
- La no comparecencia a los exámenes o actividades prácticas, sin la justificación oficial que corresponda, supondrá que su calificación sea cero sin posibilidad de repetir los exámenes o actividades prácticas.
- En el caso de suspender la materia en la evaluación ordinaria de Junio se deberá realizar el examen de la evaluación extraordinaria de Septiembre. En este examen:
 - Los alumnos deberán examinarse de los contenidos mínimos de las evaluaciones no superadas. Se informará por escrito a cada alumno de dichos mínimos.
 - Los mínimos exigibles para esta prueba son los que aparecen en esta programación.
 - El examen de Septiembre tendrá una estructura similar a la de los exámenes realizados durante el curso y, en el caso de tener más de una evaluación suspensa, el reparto de los puntos de este examen será similar para cada evaluación.

Se informará al alumnado, a principio de curso y por escrito, de los instrumentos y procedimientos de evaluación.

[\(Índice\)](#)

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumnado será consecuencia de los resultados obtenidos con los instrumentos y procedimientos de evaluación señalados anteriormente.

La calificación de los instrumentos de evaluación estará comprendida entre 0 y 10, aunque la menor calificación en el boletín de notas será de 1 conforme marca la legislación.

2º ESO:

Para obtener la calificación de cada evaluación se ponderarán los resultados de la siguiente manera:

- Los exámenes representarán un 75% de la calificación. La calificación de los exámenes se obtendrá realizando el promedio entre ellos, siempre y cuando sus calificaciones sean iguales o superiores a 3. Si no se alcanza la calificación de 3 en alguno de ellos, la nota de la evaluación será como máximo 4. Si no se razonan adecuadamente las respuestas, no se obtendrá la máxima calificación en las preguntas.
- Los informes que acompañen a las actividades prácticas y los trabajos propuestos representarán un 20% de la calificación. La calificación de los informes de laboratorio y trabajos se obtendrá realizando el promedio entre ellos. Tanto los informes como los trabajos propuestos por el profesor/a son de entrega obligatoria, restándose a su calificación un punto por cada día de retraso de la fecha fijada para la entrega (se tenga o no clase de la materia, pero sin valorar el

fin de semana, por ejemplo: se debe entregar un viernes y se entrega el martes siguiente, aunque el lunes no haya clase, se restan dos puntos). Si no se presentan, tras diez días de la fecha fijada de entrega, la calificación será de cero.

- Las actividades de clase o mandadas para casa y la actitud en clase supondrán un 5% de la calificación. La valoración de este apartado se realizará asignando puntos positivos salvo que no se realicen las actividades, se esté en clase trabajando otra materia, el comportamiento sea disruptivo, pasivo o cualquier otro que se considere que perjudica el normal desarrollo de la clase, en cuyo caso serán negativos.

Si la nota obtenida por evaluación es de 5 ó superior a 5, el alumno aprueba dicha evaluación. Quien cumpla este requisito en las tres evaluaciones supera la materia en la evaluación final ordinaria, promediando la nota de las tres evaluaciones para la calificación final.

En el caso de que en **una** de las evaluaciones no se alcance la calificación de 5, para obtener la nota final de la materia en la evaluación ordinaria de Junio, se hará la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones tomando como calificación de la evaluación suspensa la nota más alta entre las de esa evaluación y el examen de recuperación de la evaluación. Se considerará superada la materia, en la evaluación ordinaria de Junio, si la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones es superior a 5, siempre y cuando se alcance el mínimo de 3 en la evaluación no superada. Si no se llega al 3 al comparar las notas de la evaluación y recuperación suspensa, la calificación máxima en la evaluación ordinaria de Junio será de 4.

En el caso de tener suspensas **dos** evaluaciones, para el cálculo de la nota final se promediarán las notas de las tres evaluaciones, pero la calificación máxima en la evaluación ordinaria de Junio será de 4.

En la prueba extraordinaria de Septiembre, dado que es un examen de mínimos, la calificación máxima del examen será de 5. Esto supone que: los alumnos que deban superar todo el curso en la evaluación extraordinaria obtendrán una calificación máxima de 5, y para aquellos alumnos que se examinen de 1 ó 2 evaluaciones la calificación final de la materia será la obtenida tras mediar con las calificaciones de las evaluaciones superadas durante el curso (en el caso de tener 2 evaluaciones suspensas, la nota del examen de septiembre será 2/3 de la nota final de la materia).

3º Y 4º ESO:

Para obtener la calificación de cada evaluación se ponderarán los resultados de la siguiente manera:

- Los exámenes representarán un 85% de la calificación. La calificación de los exámenes se obtendrá realizando el promedio entre ellos, siempre y cuando sus calificaciones sean iguales o superiores a 3. Si no se alcanza la calificación de 3 en alguno de ellos, la nota de la evaluación será como máximo 4. Si no se razonan adecuadamente las respuestas, no se obtendrá la máxima calificación en las preguntas.
- Los informes que acompañen a las actividades prácticas y los trabajos propuestos representarán un 10% de la calificación. La calificación de los informes de laboratorio y trabajos se obtendrá realizando el promedio entre ellos. Tanto los informes como los trabajos propuestos por el profesor/a son de entrega obligatoria, restándose a su calificación un punto por cada día de retraso de la fecha fijada para la entrega (se tenga o no clase de la materia, pero sin valorar el

fin de semana, por ejemplo: se debe entregar un viernes y se entrega el martes siguiente, aunque el lunes no haya clase, se restan dos puntos). Si no se presentan, tras diez días de la fecha fijada de entrega, la calificación será de cero.

- Las actividades de clase o mandadas para casa y la actitud en clase supondrán un 5% de la calificación. La valoración de este apartado se realizará asignando puntos positivos salvo que no se realicen las actividades, se esté en clase trabajando otra materia, el comportamiento sea disruptivo, pasivo o cualquier otro que se considere que perjudica el normal desarrollo de la clase, en cuyo caso serán negativos.

Si la nota obtenida por evaluación es de 5 ó superior a 5, el alumno aprueba dicha evaluación. Quien cumpla este requisito en las tres evaluaciones supera la materia en la evaluación final ordinaria, promediando la nota de las tres evaluaciones para la calificación final.

En el caso de que en **una** de las evaluaciones no se alcance la calificación de 5, para obtener la nota final de la materia en la evaluación ordinaria de Junio, se hará la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones tomando como calificación de la evaluación suspensa la nota más alta entre las de esa evaluación y el examen de recuperación de la evaluación. Se considerará superada la materia, en la evaluación ordinaria de Junio, si la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones es superior a 5, siempre y cuando se alcance el mínimo de 3 en la evaluación no superada. Si no se llega al 3 al comparar las notas de la evaluación y recuperación suspensa, la calificación máxima en la evaluación ordinaria de Junio será de 4.

En el caso de tener suspensas **dos** evaluaciones, para el cálculo de la nota final se promediarán las notas de las tres evaluaciones, pero la calificación máxima en la evaluación ordinaria de Junio será de 4.

En la prueba extraordinaria de Septiembre, dado que es un examen de mínimos, la calificación máxima del examen será de 5. Esto supone que: los alumnos que deban superar todo el curso en la evaluación extraordinaria obtendrán una calificación máxima de 5, y para aquellos alumnos que se examinen de 1 ó 2 evaluaciones la calificación final de la materia será la obtenida tras mediar con las calificaciones de las evaluaciones superadas durante el curso. En el examen de la prueba extraordinaria, cada evaluación tendrá su calificación y para la nota global se tendrán en cuenta los mismos criterios que en Junio.

Se informará al alumnado, a principio de curso y por escrito, de estos criterios de calificación.

D) CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN. MÍNIMOS

2ºESO

La Orden ECD/489/2016 establece los contenidos de Física y Química de 2º ESO distribuidos en los siguientes bloques:

Bloque 1: La actividad científica:

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación.

Bloque 2: La materia:

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas:

Las fuerzas. Efectos. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Máquinas simples. Fuerzas en la naturaleza.

Bloque 5: La energía:

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz y el sonido. Energía eléctrica. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Aspectos industriales de la energía.

Mostramos a continuación los contenidos de cada bloque distribuidos en los temas y apartados que se desarrollarán durante el curso, señalando los contenidos mínimos de cada tema.

CONTENIDOS		MÍNIMOS
BLOQUE 1: La actividad científica		
Tema 1	<u>La materia y la medida</u> 1.1 La física y la química 1.2. La medida: conceptos, Sistema Internacional de unidades, cambio de unidades (factores de conversión) 1.2 Instrumentos de medida 1.4 El trabajo en el laboratorio	1.1. 1.2. 1.3.
BLOQUE 2: La materia		
Tema 1	<u>La materia y la medida</u> 1.5 La materia y sus propiedades 1.6 Determinación experimental de la masa, el volumen y la densidad de sólidos y líquidos	1.5.
Tema 2	<u>Estados de la materia</u> 2.1. Los estados de la materia 2.2. La teoría cinético-molecular y los estados de la materia 2.3. Los cambios de estado 2.4. La teoría cinético-molecular y los cambios de estado 2.5. Los estados del agua y la meteorología	2.1. 2.2. 2.3. 2.4.
Tema 3	<u>Sustancias puras y mezclas</u> 3.1. Clasificación de la materia: Sustancias puras y mezclas 3.2. Mezclas homogéneas: Disoluciones 3.3. Mezclas heterogéneas. Coloides 3.4. Mezclas de especial interés: aleaciones, dispersiones	3.1. 3.2. 3.3.
BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas		
Tema 4	<u>Fuerzas y movimientos</u> 4.1. ¿Qué es una fuerza? 4.2. Deformaciones elásticas: ley de Hooke 4.3. El movimiento 4.4. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración 4.5. Gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo 4.6. Las fuerzas y el movimiento 4.7. Las máquinas 4.8. Ley de la palanca	4.1. 4.2. 4.3. 4.4. 4.5. 4.7. 4.8.
Tema 5	<u>Fuerzas en la naturaleza</u> 5.1. Las fuerzas en la naturaleza 5.2. La fuerza de la gravedad 5.3. Carga eléctrica y propiedades eléctricas de la materia 5.4. La fuerza eléctrica	5.1. 5.2. 5.3. 5.4.

	5.5. Magnetismo 5.6. Relación entre electricidad y magnetismo	5.5.
BLOQUE 5: Energía		
Tema 5	<u>Fuerzas en la naturaleza</u> 5.7. La corriente eléctrica 5.8. Magnitudes eléctricas: intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia 5.9. Ley de Ohm 5.10. Aislantes y conductores de la corriente eléctrica	5.7. 5.8. 5.9
Tema 6	<u>La energía</u> 6.1. ¿Qué es la energía? 6.2. Características de la energía 6.3. Formas de presentarse la energía 6.4. Fuentes de energía 6.5. La obtención y transporte de la corriente eléctrica 6.6. El consumo de energía y su impacto ambiental	6.1. 6.2. 6.3. 6.4.
Tema 7	<u>Temperatura y calor</u> 7.1. ¿Qué es la temperatura? 7.2. ¿Qué es el calor? 7.3. El calor y la dilatación 7.4. Mecanismos de propagación del calor	7.1. 7.2. 7.3. 7.4
Tema 8	<u>La luz y el sonido</u> 8.1. Las ondas, características y propiedades 8.2. El sonido y la luz son ondas 8.3. Aplicaciones de la luz y el sonido	8.1. 8.2.

La secuenciación prevista de los contenidos a lo largo del curso será:

- Primera evaluación: Temas 1, 2 y 3
- Segunda evaluación: Temas 4 y 5
- Tercera evaluación: Temas 6, 7 y 8

3º ESO:

La Orden ECD/489/2016 establece los contenidos de Física y Química de 3º ESO distribuidos en los siguientes bloques:

Bloque 1: La actividad científica:

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

Bloque 2: La materia:

Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

Bloque 3: Los cambios químicos:

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Mostramos a continuación los contenidos de cada bloque distribuidos en los temas y apartados que se desarrollarán durante el curso, señalando los contenidos mínimos de cada tema.

CONTENIDOS		MÍNIMOS
BLOQUE 1: La actividad científica		
TEMA 1	1.1 El método científico: sus etapas. 1.2 Medida de magnitudes. 1.3 Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades (factores de conversión) 1.4 Notación científica. 1.5 Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. 1.6 El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación	1.1 1.2 1.3
BLOQUE 2: La materia		
TEMA 2	2.1 Leyes de los gases: Boyle-Mariotte, Charles, Gay-Lussac. 2.2 Masa, volumen y densidad de la materia. 2.3 Estados de agregación de la materia: Teoría cinético-molecular. 2.4 Cambios de estado. Interpretación de gráficas.	2.1 2.2 2.3
TEMA 3	2.5 Mezclas y sustancias puras. 2.6 Mezclas homogéneas y heterogéneas. 2.7 Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. 2.8 Métodos de separación de mezclas. 2.9 Concentración de una disolución: porcentaje en volumen, porcentaje en masa, concentración en masa y solubilidad.	2.5 2.6 2.8 2.9
TEMA 4	2.10 Estructura atómica: número atómico y másico. 2.11 Isótopos y sus aplicaciones. 2.12 Modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr. 2.13 Leyes ponderales: conservación de la masa y de las proporciones múltiples.	2.10 2.12 2.13
TEMA 5	2.14 El Sistema Periódico de los elementos. 2.15 Uniones entre átomos: moléculas y cristales. 2.16 Formulación y nomenclatura química de combinaciones binarias e hidróxidos. 2.17 Masas atómicas y moleculares: composición centesimal. 2.18 Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	2.14 2.15 2.16 2.17
BLOQUE 3: Los cambios químicos		
TEMA 6	3.1 Cambios físicos y cambios químicos. 3.2 La reacción química: Representación simbólica, ajuste de reacciones químicas sencillas, energía y velocidad. 3.3 Cálculos estequiométricos sencillos. 3.4 Ley de conservación de la masa.	3.2 3.3 3.4
TEMA 7	3.5 La química en la sociedad y el medio ambiente: contaminación de agua, suelo, atmosférica y radioactividad.	3.5

La secuenciación prevista de los contenidos a lo largo del curso será:

- Primera evaluación: Temas 1 y 2
- Segunda evaluación: Temas 3 y 4
- Tercera evaluación: Temas 5, 6 y 7

4º ESO:

	CONTENIDOS	MÍNIMOS
BLOQUE 1: La actividad científica		
Tema 1.	1.1 La investigación científica. 1.2 Magnitudes escalares y vectoriales. 1.3 Magnitudes fundamentales y derivadas. 1.4 Ecuación de dimensiones. 1.5 Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. 1.6 Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo	1.1 1.2 1.3 1.5

	científico. 1.7 Proyecto de investigación.	
BLOQUE 2: La materia		
Tema 2	2.1 La estructura del átomo. 2.2 Modelos atómicos. Dalton, Rutherford y Bohr. 2.3 Configuración electrónica por niveles. Electrones de valencia. 2.4 Sistema Periódico y configuración electrónica. 2.5 Metales y no metales. Propiedades.	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5
Tema 3	3.1 Enlace químico: iónico, covalente y metálico. 3.2 Regla del octeto y estructuras de Lewis. Iones. Moléculas y estructuras gigantes. 3.3 Propiedades de las sustancias según el tipo de enlace 3.4 Fuerzas intermoleculares 3.5 Diseño, experimentación e interpretación para deducir el tipo de enlace que tiene una sustancia	3.1 3.2 3.3 3.4
Tema 4	4.1. Números de oxidación. 4.2 Formulación y nomenclatura de compuestos binarios según las normas de la IUPAC. 4.3. Formulación y nomenclatura de los compuestos ternarios según las normas de la IUPAC. Fórmulas y nombres de los ácidos oxácidos y sus sales más importantes (nomenclatura tradicional) 4.4. Construcción de modelos moleculares.	4.1 4.2 4.3
Tema 5	5.1. Interpretación de las peculiaridades del átomo de carbono: posibilidades de combinación con el hidrógeno y otros átomos. Las cadenas carbonadas. Construcción de modelos moleculares. 5.2. Introducción a la formulación y nomenclatura de los hidrocarburos, alcoholes y ácidos más importantes. Fórmulas moleculares semidesarrolladas y desarrolladas. 5.3 Reconocimiento del grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de aldehídos, cetonas, éteres, ésteres y aminas. 5.4. Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. 5.5 Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos. Polímeros.	5.1 5.2 5.3
BLOQUE 3 : Los cambios químicos		
Tema 6	6.1 Reacciones y ecuaciones químicas. Ajuste de reacciones. 6.2 Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. 6.3 Cantidad de sustancia: el mol. Concentración en mol/L. 6.4 Cálculos estequiométricos: masas de sustancias, reactivos en disolución, volúmenes de gases. 6.5 Cálculos estequiométricos con reactivos impuros o en exceso. 6.6 Caracterización experimental de disoluciones ácidas y básicas. Indicadores y pH. 6.7 Reacciones de especial interés: síntesis, combustión, neutralización.	6.1 6.2 6.3 6.4 6.6
BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS		
Tema 7	7.1 Carácter relativo del movimiento. Desplazamiento y trayectoria 7.2 Caracterización del MRU ecuaciones de posición, gráficas posición-tiempo y velocidad- tiempo. 7.3 . Caracterización del MRUA ecuaciones de posición y velocidad y graficas posición -tiempo y velocidad- tiempo. 7.4 Magnitudes angulares y estudio del MCU. Relación entre magnitudes lineales y angulares. 7.5 La caída libre 7.6 Resolución de problemas de uno o dos móviles, caída libre, calculo de distancia de frenado, utilizando el SI de unidades. 7.7 la aceleración en los movimientos curvilíneos.	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6

Tema 8	8.1 Naturaleza vectorial de las fuerzas. 8.2 Medida de fuerzas. Estudio experimental de la ley de Hooke 8.3 Suma de fuerzas concurrentes. 8.4 Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 8.5 Identificación y análisis de movimientos y fuerzas en la vida cotidiana 8.6 Leyes de Newton. Aplicación de las leyes en diferentes situaciones en plano horizontal y en vertical. 8,7 Ley de la gravitación universal. El peso de los cuerpos. Diferencia entre masa y peso. 8.8 Satélites	8.1 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7
Tema 9	9.1 Presión. 9.2 Principios de la hidrostática. 9.3 Determinación experimental de densidades. Aplicaciones. 9.4 Máquinas hidráulicas: transmisión de presiones. 9.5 Flotabilidad: principio de Arquímedes 9.6 La presión atmosférica: realización de experiencias para ponerla de manifiesto. Aplicaciones.	9.1 9.2 9.3 9.4
BLOQUE 5 : La Energía		
Tema 10	10.1 Energías cinética y potencial. 10.2 Energía mecánica. Principio de conservación. 10.3 Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 10.4 Trabajo y potencia. 10.5 Efectos del calor sobre los cuerpos. 10.6 Máquinas térmicas	10.1 10.2 10.3 10.5

La secuenciación prevista de los contenidos a lo largo del curso será:

- Primera evaluación: Temas 1, 2 ,3 Y 4
- Segunda evaluación: Temas 5 ,6 Y 7
- Tercera evaluación: Temas 8 ,9 Y 10