IESO JUAN PATIÑO TORRES
MIGUEL ESTEBAN (TOLEDO)
45006098

Programación didáctica

Área de Ciencias:
- Física y Química

Curso 2017/2018

INDICE

ÍNDICE:

1. **INTRODUCCIÓN. …… ……. 3**

2. **OBJETIVOS Y COMPETENCIAS CLAVES. … …. 4**

   a. **OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA Y SU PLAN DE ACTUACIÓN PARA SU CONSECUCIÓN.**
   b. **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA LA ADQUISIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.**

3. **CONTENIDOS. …… …. 9**

   CONTENIDOS, CRITERIOS, ESTÁNDARES – PONDERACIÓN Y RELACION CON LAS COMPETENCIAS Y TEMPORALIZACIÓN

4. **EVALUACIÓN …… ……. 35**
   a. **CRITERIOS Y ESTÁNDARES: TEMPORALIZACIÓN-HERRAMIENTAS Y PONDERACIONES.**
   b. **SUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA.**
   c. **PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.**
   d. **MEDIDAS DE RECUPERACIÓN (TRIMESTRALES)**
   e. **RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.**
   f. **EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA LABOR DEL PROFESOR.**
   g. **PROCEDIMIENTSO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

5. **METODOLOGÍA…… …… 62**
   a. **ORGANIZACIÓN DE LAS MATERIAS.**
   b. **DEFINICIÓN DE MATERIALES Y ESPACIOS FÍSICOS Y DIGITALES.**
   c. **METODOLOGÍA DE LA MATERIA.**

6. **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. …… ……. 63**

7. **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 64**

1. INTRODUCCIÓN.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS:

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 h de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumno está acostumbrado y conoce. 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.

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base de conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan transversalmente a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues, como ya se h indicado, el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

La materia y sus cambios se tratan en los bloques de segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. En el primer curso, se realiza una progresión de lo macroscópico a lo microscópico. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas, mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico. En 3º ESO, se introduce al alumnado en el concepto de modelo atómico, en el conocimiento de la Tabla Periódica y la formulación y nomenclatura de compuestos químicos binarios según las normas IUPAC. En el segundo ciclo, se detalla la evolución histórica de los modelos atómicos, se profundiza en el concepto de enlace químico, en la nomenclatura de los compuestos químicos así como en los cálculos de estequiometria ya trabajados de manera muy sencilla en el curso anterior. Asimismo, se inicia una aproximación a la química del carbono incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las moléculas orgánicas.

La distinción entre los enfoque 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.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA:

El responsable de la asignatura FÍSICA Y QUÍMICA en el centro IESO JUAN PATIÑO TORRES es doña Beatriz Castellanos Román, profesora definitiva en el centro, que dará todas las asignaturas de dicha materia en los cursos de 2º, 3º y 4º de ESO.

Esto ayudará a conseguir una continuidad en la consecución de los estándares de cada una de las asignaturas al igual que en la consecución al final de la etapa de las competencias clave.

Para el desarrollo de dicho área, el centro consta de un aula denominada FISICA Y QUÍMICA donde se darán la mayoría de las clases teóricas, un laboratorio de ciencias y cuatro aulas de informática con diferentes recursos al igual que unos carros con portátiles para utilizar dentro del aula. Estos recursos se utilizarán según la necesidad del bloque de contenidos que se estén impartiendo.

2. OBJETIVOS.

OBJETIVOS LOMCE:

Los objetivos de la LOMCE para la Educación Secundaria Obligatoria contribuirán a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO:

1. Concebir el CONOCIMIENTO CIENTÍFICO como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
2. En la línea del anterior, fomentar el TRABAJO EN PROYECTOS CURRICULARES DE CENTRO a través de proyectos globales para TODAS las áreas que nos ayuden a fomentar el interés por el aprendizaje y requieran un notable esfuerzo de coordinación entre áreas.
3. Apostar por la LECTURA y la biblioteca del centro a través de la utilización de libros, artículos, revistas y documentos científicos.
4. Fomentar el trabajo de investigación a través de PROYECTOS interdisciplinares en los que se utilicen diferentes fuentes de información y se potencie el uso de las TIC.
5. FOMENTAR EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE, en general, y de NUESTRO ENTORNO, en particular, aplicando la REGLA DE LAS TRES "ERRES" (REDUCIR, REUTILIZAR Y RECLICAR) en sus actividades diarias y participando con el centro en las tareas que para eso de realicen.
6. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos científicos.
7. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural a través del estudio de la Biología y la Geología.
8. Potenciar el LABORATORIO de prácticas, realizando trabajos periódicamente, buscando que el alumnado se familiarice con el material y el trabajo de laboratorio, clave para enseñanza de ciencias.
9. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la ACTIVIDAD FÍSICA Y LA PRÁCTICA DEL DEPORTE para favorecer el desarrollo personal y social.
10. Conocer y valorar la dimensión humana de la SEXUALIDAD en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el

cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

11. EXTENDER LAS VÍAS COMUNICATIVAS CON LAS FAMILIAS Y EL ALUMNADO a través de las acciones básicas en Delphos Papás como plataforma básica.

12. MEJORAR EL PROCESO DE LA FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES y la distribución de acciones tanto en su temporalidad para que no haya acumulación en determinados periodos.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel esencial en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumno de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico, establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad, potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

Los planteamientos educativos actuales no pueden ignorar los extraordinarios cambios científicos y tecnológicos que se suceden. La educación debe formar generaciones de jóvenes con sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, con competencia de pensar por sí mismos y actitudes basadas en el esfuerzo, la tolerancia y el respeto a los demás, lo que conducirá a que nuestra sociedad desarrollo la originalidad necesaria para progresar, lograr un mayor nivel de bienestar y una perfecta integración en un mundo global desarrollado.

Desde la Unión Europea se señala la vital importancia de la educación científica entre los estudiantes. Es el camino para conseguir que nuestro país se encuentre entre los más avanzados, con unos ciudadanos cultos, respetuosos y con una adecuada capacidad de reflexión y análisis. Resulta imprescindible que desde el profesorado se estimule la curiosidad e interés por la Física y la Química y la explicación racional de los fenómenos observados, diseñando actividades y estrategias metodológicas innovadoras y motivadoras que favorezcan que nuestros jóvenes desarrollen la competencia de aprender a aprender, sean creativos, valoren la necesidad de trabajo en grupo y, en definitiva, que alcancen las diferentes competencias clave que les permitan completar con éxito su desarrollo personal, escolar y social.

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 pendientes 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

cuándo, 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, usa las matemáticas en la recogida y tratamiento de datos obtenidos por el experimento facilita un 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.

De igual modo, resulta esencial potenciar el empleo de las nuevas tecnologías, favoreciendo el desarrollo de la competencia digital del alumnado. La ciencia y la tecnología, favoreciendo el desarrollo de la competencia digital del alumnado. La ciencia y la tecnología están hoy en la base del bienestar de las naciones y la relación entre ellas resulta evidente. Es difícil ser un buen físico o químico sin unos conocimientos adecuados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, resultando además cruciales en la motivación del estudiante de Física y Química. El uso de aplicaciones virtuales interactivas va a permitir al alumnado realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serán viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información va a implicar la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permitirá desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes.

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 limguistica, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, despertar su interés por la cultura y la ciencia en particular, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

En la sociedad actual, sencillamente, no hay marcha atrás. Hemos creado una civilización global en la que los elementos más cruciales, entre otros, las comunicaciones, la medicina, la educación, el transporte, la industria, la protección del medio ambiente, la agricultura, la ganadería o el propio ocio dependen profundamente de la Física y Química, transmitiendo a los ciudadanos destrezas intelectuales y valores democráticos y sociales universalmente deseables. Pero al mismo tiempo son materias difíciles de entender y que originan un fracaso considerable, por lo que resulta imprescindible robustecer y favorecer su aprendizaje, mejorando y actualizando la metodología de transmisión de conocimientos de modo que podamos garantizar los mayores niveles de calidad y excelencia educativa en el aula.

Por lo tanto, teniendo en cuenta todo lo indicado las siete competencias clave están totalmente integradas en el área de Física y Química: competencia digital, competencia lingüística, aprender a aprender, competencia social y cívicas, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, conocimiento y expresiones culturales y competencia matemática y conocimiento básico en ciencia y tecnología.

3. CONTENIDOS.

A continuación se expondrán los contenidos, criterios y estándares de cada una de las asignaturas con la posterior temporalización de los bloques de contenidos.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación de **2º de ESO** son los siguientes:

Física y Química. 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La actividad científica		
• Etapas del método científico. • Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. • Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. • Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad. • Proyecto de nvestigación.	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química, así como conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos
		4.2. Identifica material e instrumental básico de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: La materia		
• La materia y sus propiedades. • Estados de agregación de la materia: propiedades. • Cambios de estado de la materia. • Sustancias puras y mezclas. • Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. • Métodos de separación de mezclas. • Estructura atómica. • Uniones entre átomos: moléculas. • Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
		1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
	2. Justificar los cambios de estado de la materia a partir de las variaciones de presión y temperatura.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre, y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
		2.2. 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.
	3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
		3.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas de especial interés.
		3.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones y describe el procedimiento seguido así como el material utilizado.
	4. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	4.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio
	5. Reconocer la estructura interna de la materia.	5.1. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
	6. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	6.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.
		6.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3: Los cambios		
• Cambios físicos y cambios químicos. • La reacción química. • Ley de conservación de la masa. • La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	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.
		1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos asequibles en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas simples interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas de laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	4. Comprobar mediante experiencias elementales de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	4.1. Propone el desarrollo de un experimento simple que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.

		4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.
	5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
		5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	6.1. 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 medioambientales de ámbito global.
		6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

		6.3. 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.
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas		
• Las fuerzas y sus efectos. • Concepto de velocidad: velocidad media y velocidad instantánea. • Concepto de aceleración. • Máquinas simples. • Principales fuerzas de la naturaleza: rozamiento, gravitatoria, eléctrica y	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
		1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
		1.3. Constituye la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración en el estado de movimiento de un cuerpo.
		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 del Sistema Internacional.
	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
		2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
	3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
		3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y la velocidad en función del tiempo.

	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.	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.
	5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
	6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	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.
		6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
		6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

		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 del Sistema Internacional.
	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
		2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
	3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
		3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y la velocidad en función del tiempo.

	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.	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.
	5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
	6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	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.
		6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
		6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5: Energía		
• Concepto de Energía. Unidades. • Transformaciones energéticas: conservación de la energía. • Energía térmica. Calor y temperatura. • Fuentes de energía. • Uso racional de la energía. • Electricidad y	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	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.
	3. Comprender los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	3.1. Explica las diferencias entre temperatura, energía y calor.
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.

circuitos eléctricos. Ley de Ohm. • Dispositivos electrónicos de uso frecuente. • Aspectos industriales de la energía.		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones habituales y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Aclara el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
		4.2. Define la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos comunes y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5: Energía		
• Concepto de Energía. Unidades. • Transformaciones energéticas: conservación de la energía. • Energía térmica. Calor y temperatura. • Fuentes de energía. • Uso racional de la energía. • Electricidad y	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	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.
	3. Comprender los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	3.1. Explica las diferencias entre temperatura, energía y calor.
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.

circuitos eléctricos. Ley de Ohm. • Dispositivos electrónicos de uso frecuente. • Aspectos industriales de la energía.		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones habituales y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Aclara el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
		4.2. Define la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos comunes y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

Para el curso de 3º ESO los bloques de contenidos con sus criterios de evaluación al igual que los estándares son los siguientes:

Curso: 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La actividad científica		
• Etapas del método científico. • Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
científica. • Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. • Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad. • Proyecto de investigación.	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		4.2. Identifica material e instrumental básico 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 preventivas.
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	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 conclusiones.
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: La materia		
• Concepto de materia: propiedades. • Estados de agregación de la materia: propiedades. • Cambios de estado. • Modelo cinético-molecular. • Leyes de los gases. • Sustancias puras y mezclas. • Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. • Métodos de separación de mezclas. • Estructura atómica. Modelos atómicos. • Concepto de isótopo. • La Tabla Periódica de los elementos. • Uniones entre átomos: moléculas y cristales. • Masas atómicas y moleculares. • Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. • Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	1. Distinguir las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, usando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.
	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 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.
	3. Determinar 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. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 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.
	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 4.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés. 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro.

	5. Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla	5.1. Proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado
• Estados de agregación de la materia: propiedades. • Cambios de estado. • Modelo cinético-molecular. • Leyes de los gases. • Sustancias puras y mezclas. • Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. • Métodos de separación de mezclas. • Estructura atómica. Modelos atómicos. • Concepto de isótopo. • La Tabla Periódica de los elementos. • Uniones entre átomos: moléculas y cristales. • Masas atómicas y moleculares. • Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. • Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	aplicaciones.	1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.
	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
		2.3. Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
		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.
	3. Determinar 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. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
		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.
	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
		4.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro.

	5. Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla	5.1. Proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado
	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su uso para la interpretación y comprensión de la estructura íntima de la materia.	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
		6.2. Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo.
		6.3. Relaciona la notación ${}^{A}_{Z}X$ con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales.
	7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	7.1. Define en qué consiste un isótopo radiactivo y comenta sus principales aplicaciones, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
	8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
		8.2. Vincula 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 cercano.
	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y describe el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos, en sustancias de uso frecuente y conocido.	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso común, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.
		10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

	11. Formular y nombrar compuestos químicos binarios siguiendo las normas IUPAC.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3: Los cambios		
• Cambios físicos y cambios químicos. • La reacción química. • Iniciación a la estequiometria. • Ley de conservación de la masa. • La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre transformaciones físicas y químicas mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	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.
		1.2. Explica el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	2. Caracterizar las reacciones químicas como transformaciones de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias asequibles en el laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas elementales y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	5.1. Sugiere el desarrollo de un experimento fácil que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
		5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.
	6. Reconocer la importancia de la química en la	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

	obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	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.

	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	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 medioambientales de ámbito global.
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
		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.
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4: Energía		
• Concepto de Energía. Unidades. • Transformaciones energéticas: conservación de la energía. • Energía térmica. Calor y temperatura. • Fuentes de energía. • Uso racional de la energía. • Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. • Dispositivos electrónicos de uso frecuente. • Aspectos industriales de la energía.	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	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.
	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 cotidianas.	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.

		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
		4.2. Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperatura.
	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.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales.
		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.
	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
	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.	8.1. Define la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
		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.
		8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

	9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
		9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
		9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
		9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
	10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
		10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
		10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
		10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
	11. 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.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas formas de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

Los contenidos, criterios y estándares de evaluación son los siguientes para el curso de 4º ESO:

*

Curso: 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La actividad científica		
• La investigación científica. • Magnitudes escalares y vectoriales. • Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. • Errores en la medida. Expresión de resultados. • Análisis de los datos experimentales. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de
		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.
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. 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.
	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. 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 fórmula.
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, usando las TIC.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: La materia		
• Modelos atómicos. • Sistema Periódico y configuración electrónica. • Enlace químico: iónico, covalente y metálico. • Fuerzas intermoleculares. • Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. • Introducción a la química del carbono.	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	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. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
	3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
	4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4.1. Usa la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
		4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
	5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	5.1. Razona las propiedades de sustancias iónicas, covalentes y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
		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.
		5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.
	7. Admitir la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés biológico.	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
		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 covalentes moleculares,
	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.	8.1. Aclara los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
		8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
	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.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
		9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
		9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
	10. Conocer los grupos funcionales presentes moléculas de especial interés.	10.1. Conoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3: Los cambios		
• Reacciones y ecuaciones químicas. • Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas. • Cantidad de sustancia: el mol. • Concentración molar. • Cálculos estequiométricos. • Reacciones químicas de especial interés.	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.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas usando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción química 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.	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.
		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. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción y partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
		5.2. Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Usa la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución empleando la escala de pH.

	7. Planificar y llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados.
		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 dicho gas.
	8. Valorar la importancia de las reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
		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.
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas		
• El movimiento. • Movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.). • Naturaleza vectorial de las fuerzas. • Leyes de Newton. • Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. • Ley de la gravitación universal. • Concepto de presión. • Principios de la hidrostática. • Física de la atmósfera.	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.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, usando un sistema de referencia.
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
		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.
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce 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. 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.	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.
		4.2. Calcula tiempos y distancias de frenado de móviles y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
		4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
	virtuales interactivas, y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	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.

	6. Conocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
		6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
	7. Usar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Detalla y reproduce las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
	8. Emplear las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
		8.3. Representa y explica las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
	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.	9.1. Razona 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 gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
		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.
	10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Comprende el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
	11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografías, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.
	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Analiza 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.
		12.2. Evalúa la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Reflexiona sobre fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
		13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
		13.3. Soluciona problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
		13.4. Interpreta aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o empleando 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.
		14.2. Analiza 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 elevado valor.
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
	15. 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.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas en distintas zonas.
		15.2. Entiende 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.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5: Energía		
• Energías cinética, potencial y mecánica. • Principio de conservación de la energía mecánica. • Principio de conservación de la energía. • Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. • Trabajo y potencia. • Efectos del calor sobre los cuerpos. • Máquinas térmicas.	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 de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
		1.2. Obtiene la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.
		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.
	3. Vincular los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kW-h y el CV.
	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con el efecto que produce en los cuerpos: variación de temperatura, dilatación y cambios de estado.	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.
		4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
		4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
		4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
		5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

	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 estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
		6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

4. EVALUACIÓN

a. CRITERIOS Y ESTÁNDARES: TEMPORALIZACIÓN- HERRAMIENTAS Y PONDERACIONES.

A continuación, por cursos se indicarán los criterios de evaluación y estándares, a igual que la ponderación que se haga de ellos y su temporalización a lo largo del curso.

En **2º ESO**, la temporalización de los bloques de contenidos de la asignatura de Física y Química es la siguiente:

PRIMERA EVALUACIÓN:

- Bloque 1: La actividad científica.
- Bloque 2: La materia.

SEGUNDA EVALUACIÓN:

- Bloque 3: Los cambios.
- Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (hasta los estándares relacionados con las fuerzas en la naturaleza).

TERCERA EVALUACIÓN:

- Bloque 4: El movimiento y las fuerzas (terminarlo).

Para la realización de la temporalización he ido organizando los bloques de contenidos en las siguientes unidades didácticas, cuya temporalización sería:

Primera evaluación:

Unidad didáctica 1: Metodología Científica.

Unidad didáctica 2: La materia.

Unidad didáctica 3: Los cambios de estado.

Unidad didáctica 4: El átomo y las sustancias químicas.

Segunda evaluación:

Unidad didáctica 5: Cambios químicos en los sistemas materiales.

Unidad didáctica 6: Cinemática.

Unidad didáctica 7: Dinámica.

Tercera evaluación:

Unidad didáctica 8: Electricidad y magnetismo.

Unidad didáctica 9: Energía mecánica.

Unidad didáctica 10: Energía térmica.

Unidad didáctica 11: Electricidad y electrónica.

A continuación se adjunta la tabla de los criterios, estándares de evaluación, ponderaciones y competencias claves en la Física y Química de **2º ESO.**

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 2º ESO		CC		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS										
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	UD 10	UD 11
Bloque 1: La actividad científica														
1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	CCL	B (2,25)	X										
	1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	CM-CBCT	I (4)	X										
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	CM-CBCT	B (2,25)	X										
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CM-CBCT	I (4,75)	X										
4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química, así como conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	CC-EC	B (2,25)	X										
	4.2. Identifica material e instrumental básico 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 preventivas.	CC-EC	B (2,25)	X										
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	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.	CCL	B (2,25)	X										
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	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 conclusiones.	CCL CD	A (5)	X										
	6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	CSC	B (30)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bloque 2: La materia		**CC**	**PONDERACIÓN**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**UD 10**	**UD 11**
1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	CM-CBCT	B (3)		X									
	1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	CM-CBCT	B (2,75)		X									
	1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	CM-CBCT	I (8,75)		X									
2. Justificar los cambios de estado de la materia a partir de las variaciones de presión y temperatura.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre, y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	CM-CBCT	B (5)			X								
	2.2. 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.	CM-CBCT	B (6,25)			X								
3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas	3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	CM-CBCT	B (2,75)		X									

de especial interés.	3.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas de especial interés.	CM-CBCT	B (2,75)		X											
	3.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones y describe el procedimiento seguido así como el material utilizado.	CM-CBCT CL	I (8,75)		X											

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 2º ESO		CC		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS										
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	UD 1	UD 11
4. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	4.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	CM-CBCT CL	I (8,75)		X									
5. Reconocer la estructura interna de la materia.	5.1. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	CM-CBCT	B (5)				X							
6. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	6.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.	CM-CBCT	B (6,25)				X							
	6.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	CD	A (5)				X							
Bloque 3: Los cambios		**CC**	**PONDERACIÓN**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**UD10**	**UD 11**
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	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	CM-CBCT	B (3)					X						
	1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos asequibles en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	CM-CBCT	B (4)					X						
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas simples interpretando la representación esquemática de una reacción química.	CM-CBCT	B (3)					X						
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas de laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	CM-CBCT	B (3)					X						
4. Comprobar mediante experiencias elementales de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	4.1. Propone el desarrollo de un experimento simple que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.	CM-CBCT	B (3)					X						
	4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.	CM-CBCT	B (3)					X						
5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	CE	B (3)					X						
	5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	CE	I (7)					X						
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	6.1. 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 medioambientales de ámbito global.	CC-CE	I (7)					X						
	6.2 Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	CC-CE	A (2)					X						
	6.3. 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.	CC-CE	A (2)					X						
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas		**CC**	**PONDERACIÓN**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	CM-CBCT	B (2)							X				

	1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.	CM-CBCT	B (2)								X				
	1.3. Constituye la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración en el estado de movimiento de un cuerpo.	CM-CBCT	B (2)								X				
	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 del Sistema Internacional.	CM-CBCT	I (5,75)								X				
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.	CD	B (5,5)						X						
FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 2º ESO		CC		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS											
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	UD 1	UD 11	
el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	CM-CBCT	B (6)						X						
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	CM-CBCT	I (5,25)						X						
	3.2 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y la velocidad en función del tiempo.	CM-CBCT	I (5,25)						X						
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.	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.	CM-CBCT	B (1,5)							X					
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	CM-CBCT	I (5,75)							X					
6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	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.	CM-CBCT	B (2)							X					
	6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.	CM-CBCT	B (2)							X					
	6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.	CM-CBCT	A (3)							X					
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	7.1 Vincula 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.	CM-CBCT	A (3)						X						
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.	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.	CM-CBCT	B (4,5)								X				
	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.	CM-CBCT	B (4,5)								X				
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	9.1. Razona situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.	CM-CBCT	B (4,5)								X				
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.	CM-CBCT	B (4,5)								X				
	10.2 Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.	CM-CBCT	I (7)								X				

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.	11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.	CM-CBCT	I (7)								X				
	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.	CD	A (4)								X				
Bloque 5: Energía		**CC**	**PONDERACIÓN**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U 10**	**U11**	
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.	CM-CBCT	B (1,8)									X			
	1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	CM-CBCT	B (1,8)									X			

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 2º ESO		**CC**		**TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**										
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	UD 1	**UD 11**
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	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.	CM-CBCT	B (1,8)									X		
3. Comprender los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	3.1. Explica las diferencias entre temperatura, energía y calor.	CM-CBCT	B (1,8)										X	
	3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.	CM-CBCT	B (1,8)										X	
	3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones habituales y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	CM-CBCT	I (4,5)										X	
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Aclara el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.	CM-CBCT	I (4,5)										X	
	4.2 Define la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	CM-CBCT	B (1,8)										X	
	4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos comunes y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	CM-CBCT	B (1,8)										X	
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.	5.1. Distingue, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	CC-EC	B (1,8)									X		
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1 Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales.	CC-EC	B (1,8)									X		
	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.	CC-EC	A (2)									X		
7. Apreciar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	CC-EC	A (2)									X		
	8.1 . Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	CM-CBCT	B (1)											X

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.	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.	CM-CBCT	B (1)											X
	8.3. Diferencia entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.	CM-CBCT	B (1)											X
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.	CM-CBCT	B (1)											X
	9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.	CM-CBCT	I (7)											X
	9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	CM-CBCT	B (1)											X
	9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.	CD	B (1)											X
10. Estimar la importancia de los circuitos eléctricos y	10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.	CM-CBCT	B (1)											X
	10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	CM-CBCT	B (1)											X

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 2º ESO		CC		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS										
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	UD 1	**UD 11**
electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso común, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.	CM-CBCT	B (1)											X
	10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.	CM-CBCT	A (2)											X
11. Entender 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.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.	CM-CBCT	I (5)									X		

A lo largo de todo el curso se tratara la competencia social y cívica de forma trasversal en todos los bloques de contenidos y por lo tanto en todas las unidades didácticas.

La temporalización de los bloques de c ontenidos a lo largo del curso de 3º ESO sería la siguiente:

PRIMERA EVALUACIÓN:

- Bloque 1: la actividad científica.
- Bloque 2: la materia (menos el estándar 11.1 de este bloque).

SEGUNDA EVALUACIÓN:

- Bloque 2: la materia (solo el estándar 11.1 de este bloque).
- Bloque 3: los cambios.

TERCERA EVALUACIÓN:

- Bloque 4: energía.

La temporalización de estos contenidos se concreta en unidades didácticas de la siguiente manera:

Primera evaluación:

Unidad didáctica 1: El conocimiento científico.

Unidad didáctica 2: La materia. Los gases.

Unidad didáctica 3: La materia. Los líquidos.

Unidad didáctica 4: Estructura atómica de la materia.

Segunda evaluación:

Unidad didáctica 5: Formulación y nomenclatura en química inorgánica.

Unidad didáctica 6: Las reacciones químicas.

Tercera evaluación:

Unidad didáctica 7: Energía, calor y temperatura.

Unidad didáctica 8: Energía y el medio ambiente.

Unidad didáctica 9: Corriente eléctrica.

Unidad didáctica 10: La energía en el hogar.

La competencia social y cívica se desarrollara en todas y cada una de las unidades didácticas del curso.

La relación entre los criterios, estándares, ponderaciones y temporalización para el curso de 3º ESO son los siguientes:

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 3º ESO				TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS									
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	P		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
Bloque 1: La actividad científica													
1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	B (2)	CM-CBCT	X									
	1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	B (2)	CM-CBCT	X									
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	B (1,75)	CM-CBCT	X									
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	B (2)	CM-CBCT	X									
4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	I (4)	CM-CBCT	X									
	4.2. Identifica material e instrumental básico 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 preventivas.	I (4,75)	CM-CBCT	X									
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	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.	B (1,75)	CL	X									
	5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	B (1,75)	CD	X									
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	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 conclusiones.	A (2,5)	CL	X									
	6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	B (30)	CSC	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Bloque 2: La materia		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**
1. Distinguir las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, usando estas últimas para la caracterización de sustancias.	B (2,25)	CM-CBCT		X								
	1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.	I (4)	CAA		X								
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	B (2,25)	CM-CBCT		X								
	2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	B (2,25)	CM-CBCT		X								
	2.3. Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	B (2,25)	CM-CBCT		X								
	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.	B (2,25)	CM-CBCT		X								
3. Determinar las relaciones entre las variables de las que	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	I (4,75)	CM-CBCT		X								

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.	3.2. 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.	A (5)	CM-CBCT		X								
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés	4.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	B (3,75)	CM-CBCT			X							
	4.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.	B (3,75)	CM-CBCT			X							

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 3º ESO		P		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS									
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**
	4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro.	B (3,75)	CM-CBCT			X							
5. Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla	5.1. Proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado	I (8,75)	CM-CBCT			X							
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su uso para la interpretación y comprensión de la estructura íntima de la materia.	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.	B (2)	CM-CBCT				X						
	6.2. Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo.	B (2)	CM-CBCT				X						
	6.3. Relaciona la notación $^{A}_{Z}X$ con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales.	B (2)	CM-CBCT				X						
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	7.1. Define en qué consiste un isótopo radiactivo y comenta sus principales aplicaciones, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	I (2,75)	CM-CBCT				X						
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	B (1,75)	CL				X						
	8.2. Vincula 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 cercano.	B (1,75)	CM-CBCT				X						
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y describe el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	I (3)	CM-CBCT				X						
	9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	I (3)	CM-CBCT				X						
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos, en sustancias de uso frecuente y conocido.	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso común, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.	B (1,75)	CM-CBCT				X						
	10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	A (8,75)	CD				X						
11. Formular y nombrar compuestos químicos binarios siguiendo las normas IUPAC.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	B (30)	CM-CBCT					X					
Bloque 3: Los cambios		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**

1. Distinguir entre transformaciones físicas y químicas mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	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.	B (3,75)	CM-CBCT						X				
	1.2. Explica el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	I (8,75)	CM-CBCT						X				
2. Caracterizar las reacciones químicas como transformaciones de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	B (3,75)	CM-CBCT						X				
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	I (8,75)	CM-CBCT						X				
4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias asequibles en el laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas elementales y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	B (3,75)	CM-CBCT						X				

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 3º ESO		**P**		**TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**									
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	5.1. Sugiere el desarrollo de un experimento fácil que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.	I (8,75)	CM-CBCT						X				
	5.1. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.	I (8,75)	CM-CBCT						X				
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	B (3,75)	CAA						X				
	6.1. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	A (2,5)	CCEC						X				
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	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 medioambientales de ámbito global.	A (2,5)	CCEC						X				
	7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	A (2,5)	CCEC						X				
	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.	A (2,5)	IEE						X				
Bloque 4: Energía		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.	B (2,25)	CM-CBCT							X			
	1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	B (2,25)	CM-CBCT							X			
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	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.	B (2,25)	CAA							X			
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.	I (5)	CM-CBCT							X			
	3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.	B (2,25)	CM-CBCT							X			

mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	A (2,5)	CM-CBCT							X				
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.	A (2,5)	CM-CBCT							X				
	4.2. Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	B (2,5)	CM-CBCT							X				
	4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperatura.	I (3,75)	CM-CBCT							X				
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.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	B (3)	CAA								X			
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales.	B (3)	CCEC								X			
	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.	B (2,625)	CCEC								X			
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	B (2,625)	CCEC								X			

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 3º ESO		**P**		**TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**									
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	5.1. Sugiere el desarrollo de un experimento fácil que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.	I (8,75)	CM-CBCT						X				
	5.1. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.	I (8,75)	CM-CBCT						X				
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	B (3,75)	CAA						X				
	6.1. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	A (2,5)	CCEC						X				
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	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 medioambientales de ámbito global.	A (2,5)	CCEC						X				
	7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	A (2,5)	CCEC						X				
	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.	A (2,5)	IEE						X				
Bloque 4: Energía		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**
	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.	B (2,25)	CM-CBCT							X			

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	B (2,25)	CM-CBCT							X			
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	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.	B (2,25)	CAA							X			
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 cotidianas.	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.	I (5)	CM-CBCT							X			
	3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.	B (2,25)	CM-CBCT							X			
	3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	A (2,5)	CM-CBCT							X			
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.	A (2,5)	CM-CBCT							X			
	4.2. Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	B (2,5)	CM-CBCT							X			
	4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperatura.	I (3,75)	CM-CBCT							X			
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.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	B (3)	CAA								X		
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales.	B (3)	CCEC								X		
	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.	B (2,625)	CCEC								X		
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	B (2,625)	CCEC								X		

FÍSICA Y QUÍMICA Curso: 3º ESO		P		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS									
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10
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.	8.1. Define la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	B (2,75)	CM-CBCT									X	
	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.	B (3)	CM-CBCT									X	
	8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.	B (2,75)	CM-CBCT									X	
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.	I (6,125)	CM-CBCT									X	

entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.	I (7)	CM-CBCT									X	
	9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	B (2,75)	CM-CBCT									X	
	9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.	A (2,5)	CM-CBCT									X	
10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.	B (6)	CM-CBCT										X
	10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	B (5,25)	CM-CBCT										X
	10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.	I (6,125)	CM-CBCT										X
	10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.	I (7)	CD										X
11. 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.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas formas de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.	A (2,5)	CM-CBCT										X

Estos bloques de contenidos se van distribuir a lo largo del curso de forma que en el primer cuatrimestre se traten los temas de química y en el segundo los de física, para que asi tengan adquiridas las herramientas matemáticas necesarias. Por lo tanto, se van a temporalizar de la siguiente manera para el curso de 4º ESO:

PRIMERA EVALUACIÓN:

- Bloque 2: La materia..
- Bloque 3: Los cambios.

SEGUNDA EVALUACIÓN:

- Bloque 3: Los cambios.
- Bloque 1: La actividad científica.
- Bloque 4: El movimiento y las fuerzas.

TERCERA EVALUACIÓN:

- Bloque 4: El movimiento y las fuerzas.
- Bloque 5: Energías.

Estos bloques de contenidos se organizan en las siguientes unidades didácticas que se van a temporalizar de la siguiente manera:

Primera evaluación:

- Unidad didáctica 1: El átomo y el Sistema Periódico.
- Unidad didáctica 2: Enlace Químico.
- Unidad didáctica 3: Formulación y Nomenclatura en Química Inorgánica.
- Unidad didáctica 4: Los Compuestos del Carbono.
- Unidad didáctica 5: Reacciones Químicas. Fundamentos.

Segunda evaluación:

- Unidad didáctica 6: Algunas reacciones químicas de interés.
- Unidad didáctica 7: La actividad científica.
- Unidad didáctica 8: Cinemática.
- Unidad didáctica 9: Las leyes de Newton.
- Unidad didáctica 10: Las fuerzas en el Universo.

Tercera evaluación:

- Unidad didáctica 11: Fuerzas en los fluidos. Presión.
- Unidad didáctica 12: Energía mecánica y trabajo.
- Unidad didáctica 13: Energía, calor y temperatura.

La relación entre los criterios, estándares, la ponderación de dichos estándares y la temporalización en las diferentes unidades didácticas son:

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		P		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
Bloque 1: La actividad científica																
1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.	B (1,1)	CM-CBCT							X						
	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.	B (1,1)	CM-CBCT							X						
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	B (1,1)	CM-CBCT							X						
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	I (1)	CM-CBCT							X						
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	I (1)	CM-CBCT							X						
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real	-1,1	CM-CBCT							X						
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. 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.	B (1,1)	CM-CBCT							X						
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. 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 fórmula.	I (1)	CM-CBCT							X						
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, usando las TIC.	A (1,5)	CL							X						
Bloque 2: La materia		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**
1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	I (2)	CM-CBCT	X												
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	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.	B (3,33)	CM-CBCT	X												
	1.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.	I (2)	CM-CBCT	X												
2. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.	A (1,67)	CM-CBCT	X												
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la	4.1. Usa la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.	B (3,33)	CM-CBCT		X											

configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.	B (3,33)	CM-CBCT		X													
	5.1. Razona las propiedades de sustancias iónicas, covalentes y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	I (2)	CM-CBCT		X													

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		P		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico	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.	I (2)	CM-CBCT		X											
	5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	A (1,67)	CD		X											
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.	B (25%)	CM-CBCT			X										
7. Admitir la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés biológico.	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	A (1,67)	CM-CBCT		X											
	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 covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	I (2)	CM-CBCT		X											
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.	8.1. Aclara los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	B (3,33)	CM-CBCT				X									
	8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.	A (2,5)	CM-CBCT				X									
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.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.	B (3,33)	CM-CBCT				X									
	9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.	B (3,34)	CM-CBCT				X									
	9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	I (10)	CM-CBCT				X									
10 Conocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Conoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.	A (2,5)	CM-CBCT				X									
Bloque 3: Los cambios		**P**	**CC**	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
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.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas usando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	B (2,5)	CM-CBCT					X								
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción química al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma,	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.	B (2,5)	CM-CBCT					X								

utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	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.	I (5)	CM-CBCT					X									
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	I (5)	CM-CBCT					X									
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	B (2,5)	CM-CBCT					X									
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.	B (2,5)	CM-CBCT					X									

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		**P**		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**
suponiendo un rendimiento completo de la reacción y partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.2. Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.	A (5)	CM-CBCT					X								
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Usa la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.	B (5,5)	CM-CBCT						X							
	6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución empleando la escala de pH.	B (5,5)	CM-CBCT						X							
7. Planificar y llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados.	A (2,25)	CM-CBCT						X							
	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 dicho gas.	A (2,25)	CM-CBCT						X							
8. Valorar la importancia de las reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.	I (4,5)	CD						X							
	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.	I (4,5)	CD						X							
	8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.	B (5,5)	CD						X							
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**

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.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, usando un sistema de referencia	B (2,75)	CM-CBCT								X						
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	B (2,75)	CM-CBCT								X						
	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.	B (2,75)	CAA								X						
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce 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.	B (2,75)	CAA								X						
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.	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.	I (2)	CAA								X						
	4.2. Calcula tiempos y distancias de frenado de móviles y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	I (2)	CM-CBCT								X						
	4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	A (2,25)	CM-CBCT								X						

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		**P**		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13
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.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	I (2)	CM-CBCT								X					
	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.	A (2,25)	IEE								X					
6. Conocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	B (3,67)	CM-CBCT									X				
	6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	B (3,67)	CM-CBCT									X				
7. Usar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Detalla y reproduce las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	A (4,5)	CM-CBCT									X				
	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	B (3,67)	CM-CBCT									X				

8. Emplear las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	I (3)	CM-CBCT									X						
	8.3. Representa y explica las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	I (3)	CM-CBCT									X						
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.	9.1. Razona 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 gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	B (5,5)	CAA										X					
	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.	B (5,5)	CM-CBCT										X					
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Comprende el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	I (6)	CM-CBCT										X					
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografías, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.	A (4,5)	CD										X					
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Analiza 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.	B (4)	CM-CBCT											X				
	12.2. Evalúa la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	B (3)	CM-CBCT											X				

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		P		TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS												
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Reflexiona sobre fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.	B (3)	CM-CBCT											X		
	13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.	I (4)	CCEC											X		
	13.3. Soluciona problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.	B (3)	CM-CBCT											X		

	13.4. Interpreta aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.	I (10)	CM-CBCT											X		
	13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	B (3)	CM-CBCT											X		
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o empleando 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.	A (2)	IEE											X		
	14.2. Analiza 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 elevado valor.	A (2)	IEE											X		
	14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	B (3)	IEE											X		
15. 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.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas en distintas zonas.	B (3)	CM-CBCT											X		
	15.2. Entiende 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.	B (3)	CAA											X		
Bloque 5: Energía		**P**	**CC**	**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**
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 de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	B (5)	CM-CBCT												X	
	1.2. Obtiene la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.	B (5)	CM-CBCT													X
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	B (5)	CM-CBCT													X
	2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	B (5)	CM-CBCT												X	X
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		**P**		**TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS**												
Criterios de evaluación	**Estándares de aprendizaje evaluables**			**U1**	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**	**U6**	**U7**	**U8**	**U9**	**U10**	**U11**	**U12**	**U13**
3. Vincular los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kW-h y el CV.	I (7)	CM-CBCT												X	

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con el efecto que produce en los cuerpos: variación de temperatura, dilatación y cambios de estado.	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.	B (4)	CM-CBCT														X
	4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	B (5)	CM-CBCT														X
	4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.	I (7)	CM-CBCT														X
	4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.	A (2)	CCEC														X
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.	A (2)	CD														X
	5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.	A (2)	CD														X
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 estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.	B (4)	CM-CBCT														X
	6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.	I (7)	CD														X

A lo largo de todo el curso se tratara la competencia social y cívica de forma trasversal en todos los bloques de contenidos y por lo tanto en todas las unidades didácticas.

b. SUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Para obtener una calificación positiva en la asignatura se tienen que superar el 50% del valor total de los estándares vistos en el curso. El valor total sería de 300 puntos.

Si no se llegarán a poder evaluar todos los estándares programados, se realizaría una proporción con los estándares vistos en curso teniendo en cuenta la ponderación recogida en la tabla.

Para la calificación de cada trimestre se tiene que superar el 50% de los puntos a obtener en la evaluación. El total serían 100 por trimestre.

Si no llegaran a poder evaluar todos los estándares programados, se realizará una proporción con los estándares vistos y los programados teniendo en cuenta para eso la ponderación recogida en la tabla.

c. PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE.

En la prueba extraordinaria de septiembre se deben valorar los estándares que tienen una calificación negativa para que con los estándares evaluados a lo largo del curso con una calificación positiva se supere el curso.

Se informará a las familias de los estándares no superados a lo largo del curso mediante un correo en PAPÁS 2.0. En el informe se explicará cómo preparar la prueba extraordinaria.

d. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN (TRIMESTRALES)

Al finalizar el trimestre, los alumnos recibirán una calificación del trabajo realizado y de los estándares superados de forma que los alumnos cuya calificación sea negativa tendrán que realizar una recuperación de dichos estándares no superados.

Al ser una recuperación se puntúan dichos estándares la mitad de lo que valían la primera vez, salvo que estuvieran perfectos que serán dos tercios de la puntuación inicial.

Para la preparación de dicha prueba las familias recibirán un informe con los estándares que deberán prepararse para dicha prueba objetiva.

En cuarto, la recuperación no se realizará por trimestres sino por grupos de contenidos de forma que al terminar la parte de Química se realizará una prueba objetiva de los estándares no superados y al igual de física.

e. RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.

Se realizarán dos convocatorias la ordinaria de junio y la extraordinaria de septiembre. En la convocatoria de junio se evaluará de la siguiente manera:

- Superación de dos parciales para estándares básicos durante las fechas de enero-febrero (primer parcial) y abril-mayo (segundo parcial).
- Para las materias de FyQ de 2º ESO y Matemáticas de 1º, 2º y 3º ESO, se podrán superar aprobando las dos primeras evaluaciones de dichas materias en el curso posterior al que está pendiente.
- La calificación máxima a obtener de las asignaturas antes citadas será de 5, debido a que se evaluarán los estándares básicos.

En la prueba extraordinaria de septiembre se realizará una prueba objetiva de la parte o partes no superadas de las diferentes asignaturas.

f. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA LABOR DEL PROFESOR.

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje lo realizaremos cada mes al valorar la programación, evaluación y seguimiento de ésta de forma que se podrán tomar las medidas necesarias para que este proceso sea óptimo.

Todas las valoraciones que podamos realizar en este proceso de evaluación quedarán recogidas en las actas de reuniones de departamento.

Además con los alumnos se evaluará la labor docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, de forma que se puedan tomar medidas oportunas para un óptimo rendimiento del alumnado.

g. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

A la hora de realizar una evaluación de los estándares de los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Se realizarán pruebas objetivas de cierto grupos de estándares donde se valorán la teoría empleada, la deducción y resolución de problemas y justificación de los resultados, al igual que la expresión escrita y su ortografía.
- Respecto a la ortografía, por un acuerdo en el departamento se valorará en todas las pruebas objetivas, trabajos escritos, … de forma que se bajará un total de un punto respecto al total de puntos que obtiene el alumno.
- Se utilizará también la observación directa en el aula.
- El trabajo realizado en casa de las tareas, actividades, estudio diario,…también será valorado a lo largo del curso.
- Se utilizarán los trabajos aplicando las TIC donde se evaluarán ciertos estándares recogidos en la programación.
- Exposiciones orales.
- Trabajo en el laboratorio donde se valorará tanto el trabajo realizado, aplicación de las medidas de seguridad en el laboratorio, valoración de los resultados y por último, el cuaderno de laboratorio o trabajo de laboratorio.
- En los cursos de 3º y 4º se debe evaluar la formulación inorgánica teniendo que tener en el primer curso 60% de las preguntas a evaluar correctas implicaría la mitad del peso del estándar y las de 4º debe ser de un 65 %.

5. METODOLOGÍA

a. ORGANIZACIÓN DE LAS MATERIAS.

Para la obtención de los estándares de cada una de las materias que recogemos en la programación, FISÍCA Y QUÍMICA de los cursos 2º, 3º y 4º ESO, organizo las materias de la siguiente manera:

- Empezamos el curso con la parte de Química en los tres cursos para poder asimilar los contenidos que esta parte son más abstractos a la vez que van consiguiendo las herramientas necesarias para aplicar en la parte de Física, esto destaca más en 4º pero en todos los cursos se sigue el mismo esquema.
- Se realizan muchos ejercicios de aplicación de los contenidos para que de esta manera sea más sencillo asimilar y afianzar los contenidos vistos.

- Se realizan repasos de lo visto durante el tema para conseguir unir los conocimientos adquiridos y los nuevos contenidos, llegando a obtener una visión más globalizada de la asignatura.
- Se realizarán en la mayoría de los grupos de contenidos trabajos de investigación o TIC para poder así aplicar los contenidos vistos en el tema y aplicar las tecnologías de la comunicación y la información.
- Cuando los contenidos del tema y los estándares de evaluación lo necesiten se realizarán prácticas de laboratorio de forma que se pueda así conseguir los estándares de dicho bloque.

b. DEFINICIÓN DE MATERIALES Y ESPACIOS FÍSICOS Y DIGITALES.

- Se utilizan los libros de texto de cada curso de la editorial ANAYA que se completará con los materiales que mediante fotocopias se les pueda entregar al alumnos, para poder así completar y ampliar los contenidos del libro. De esta manera se conseguirán los criterios de calificación y las competencias clave que debe adquirir el alumno a lo largo de la ESO.
- Los espacios donde se impartirá clase van a ser las aulas materia, laboratorio y las diferentes aulas con ordenadores que posee el centro.
- Se utilizará también, cuando sea necesario, el carro de ordenadores de forma que en el aula materia se puedan utilizar, fomentando el uso de las TIC.

c. METODOLOGÍA DE LA MATERIA.

La metodología que vamos aplicar en el área de Física y Química será la siguiente:

Primero se realizará una evaluación inicial sobre el nivel de contenidos previos que tiene el alumno. Esto se realizará mediante una batería de preguntas que el alumno responderá de forma oral. Además de conocer el punto de partida nos sirve para motivar al alumno en los contenidos a desarrollar en la unidad didáctica.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica se seguirán el siguiente proceso diario:

- Corregir los ejercicios, problemas o actividades a realizar.
- Desarrollo de los contenidos organizados y planificados para cada sesión.
- Finalmente la realización de actividades de trabajo personal para la adquisición de los contenidos.

Antes de la realización de la prueba objetiva se dedicará alguna sesión al repaso de los contenidos vistos en el tema.

Además de forma puntual se realizarán actividades de trabajo individual, trabajo en grupo y prácticas de laboratorio. En la realización de estos trabajos se deben utilizar las TIC. Para evaluar el trabajo en el laboratorio se realizará un cuaderno de trabajo y se tendrá en cuenta la aplicación de todas las medidas de seguridad en el laboratorio.

También se realizarán actividades de búsqueda de información y aplicaciones de las nuevas tecnologías utilizando para ello los ordenadores, en las aulas de informática o en con el carrito de éstos dentro del aula.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En todo momento se procurará atender las diferencias individuales de los alumnos teniendo en cuenta su ritmo de aprendizaje (respetándolo) y ofertando alternativas en las actividades, ya sean de refuerzo o de ampliación.

En cada caso y vistas las diferencias de cada uno se propondrán ejercicios de mayor o menor intensidad, se profundizará en los conocimientos o se adaptarán los objetivos en su grado e intensidad a los alumnos que observen diferencias con respecto a la mayoría (previo estudio y análisis de tales diferencias).

En los casos en que las diferencias impidan llevar el mismo ritmo que el resto de sus compañeros y/o que las dificultades sean tan grandes que se considere incapaz de conseguir los objetivos normalizados, se les hará objeto de un estudio pormenorizado y la correspondiente adaptación curricular. Esta adaptación curricular se recogerá en el PTI que tendrá ese alumno durante el curso y se evaluará según las características que éste marque. Se valorará la salida del aula con el refuerzo de la PT en caso necesario.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

PROPUESTA ACTIVIDAD	CURSOS	FECHA PREVISTA
Visita al Planetario de Madrid para, pudiendo completarse con una parada en El Retiro para identificar especies forestales.	1º y 2º ESO	Por determinar
Visita guiada por el matadero de Incarlopsa en Tarancón.	3º ESO	Por determinar
Visita cooperativa de vinos de Miguel Esteban durante 2/3 del horario lectivo.	3º y 4º ESO	Por determinar
Museo Paleontológico de Castilla-La Mancha, pudiendo completarla con otra actividad relacionada con otro departamento del centro	4º ESO	Por determinar
Estación de Depuración de Aguas Residuales en Miguel Esteban en el entorno ecológico de Los Charcones.	4º ESO	Por determinar
Participación en las Olimpiadas Matemáticas	Todos los cursos	2º-3er trimestre