



# Dpto. Física y Química

Programación Didáctica  
Física y Química 2º ESO





## ÍNDICE

1. Introducción	5
2. La Física y Química en el currículo	5
3. Contenidos transversales	6
4. Contribución a las competencias clave	7
5. Objetivos generales	7
6. Objetivos específicos	8
7. Estrategias metodológicas	9
8. Bloques de contenidos	10
9. Medidas de atención a la diversidad	21
10. Materiales y recursos didácticos	21
11. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación	22
<b>ANEXOS</b>	
I. Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos	23





## 1. Introducción

La presente programación didáctica se realiza a la luz de la normativa vigente:

- ✍ Ley Orgánica 8/2013, para la mejora de la Calidad de la Educación (LOMCE).
- ✍ REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- ✍ Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✍ DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✍ Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- ✍ ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado
- ✍ ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- ✍ DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

## 2. La Física y Química en el currículo

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana

El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química, puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por



el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

En cuarto curso, la Tecnología tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores en materias como Biología, Geología, Física y Química.

Si nos detenemos en los contenidos, el primer bloque, común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En segundo curso, se realiza un enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas. En tercer curso se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. También en tercero se introduce la formulación de compuestos binarios. En cuarto curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos ternarios, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas, lo que será de gran ayuda para abordar estudios en Biología.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En segundo curso, se realiza una introducción a la cinemática y, en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.

Con carácter general, en todos los niveles conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

Asimismo, la numeración asignada a los criterios de evaluación para cada uno de los bloques temáticos se ha hecho coincidir con la contemplada en el Real Decreto 1105/2014, con objeto de mantener su conexión con los correspondientes estándares de aprendizaje evaluables.

### 3. Contenidos transversales

Los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La



educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

#### **4. Contribución a las competencias clave**

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

#### **5. Objetivos generales**

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:



1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

## 6. Objetivos específicos

1. Conocer y aplicar la forma de trabajo de la Ciencia (Método científico), midiendo y expresando correctamente magnitudes y unidades, y reconociendo la Ciencia como un proceso en continuo cambio gracias a la aportación constante de grupos de científicos y científicas.
2. Conocer las propiedades generales y características de la materia y cómo la Teoría cinética de Materia explica a nivel microscópico el comportamiento macroscópico de la materia.
3. Justificar los diferentes estados de agregación de la materia y los cambios de estado que sufre a partir de la Teoría Cinético Molecular, identificando razonadamente sistemas materiales como sustancias puras o mezclas a partir de sus características, valorando sus aplicaciones y técnicas para separar sus componentes.
4. Conocer las características básicas de los cambios químicos, distinguiéndolos de los cambios físicos, explicándolos con la Teoría atómica de Dalton, describiendo algunas reacciones





sencillas y cotidianas, y valorando su importancia en la vida, la industria y la conservación del medio ambiente.

5. Describir el movimiento de un cuerpo, midiendo y/o calculando sus magnitudes básicas, interpretando gráficas y esquemas, y valorando la utilidad de las máquinas simples para reducir el esfuerzo en los movimientos.

6. Conocer el concepto de energía y sus tipos, describiendo sus transformaciones y las distintas fuentes de obtención de energía, valorando la importancia de usar energías renovables para la protección del medio ambiente.

7. Reconocer las ondas como una transmisión de energía sin desplazamiento de materia, describiendo las características básicas de las oscilaciones, la luz y el sonido.

8. Conocer las características básicas de la clasificación de los elementos químicos, así como de la estructura atómica y del lenguaje químico.

## 7. Estrategias metodológicas

Dado el carácter introductorio de este curso en el estudio de la Física y la Química, se procurará un enfoque basado en:

- Relación inmediata con lo cotidiano.
- Realización de experiencias por parte de los alumnos, de cátedra, o de observación en vídeo, según posibilidades e idoneidad, preferentemente como vehículo para el razonamiento y la emisión de hipótesis.
- Fomentar la participación activa y la iniciativa personal, mediante preguntas abiertas, experiencias propuestas y actividades de investigación voluntarias.
- Fomentar la autocorrección y la interacción entre iguales a la hora de corregir en clase cuestiones y ejercicios propuestos.
- También, dentro del nivel que corresponde a este curso, contribuiremos a iniciar al alumnado en aspectos básicos de la comunicación científica como el orden y el rigor en las explicaciones, en el uso correcto de fórmulas, expresiones y unidades de medida.

### **Especificaciones sobre la introducción del bilingüismo.**

Partiendo del nivel inicial detectado en el alumnado, y dado que la propia materia de Física y Química supone algo nuevo en el curriculum, se ha optado por la modalidad del 50% en el tratamiento del bilingüismo en el aula, utilizando el idioma inglés en las instrucciones básicas del funcionamiento de la clase, además de en lectura de textos, explicaciones y actividades propuestas hasta donde sea posible su comprensión por parte de alumnos y alumnas, usando el español para afianzar la comprensión de los conceptos y procedimientos propios de la materia (el primer objetivo es el desarrollo de las competencias clave propias de la materia, después viene la introducción del segundo idioma en el desarrollo de las clases).

Se procurará en todo momento que el alumnado exprese sus preguntas, intervenciones, interacciones entre iguales, primero en inglés, pero usando el español cuando sea necesario. Para ello las sesiones de clase estarán abiertas a la participación activa, motivando el planteamiento de cuestiones, análisis de vídeos, textos, debates...



En cuanto a la evaluación de la enseñanza bilingüe, esta se llevará a cabo centrándose en los objetivos propios de la materia, de modo que un uso inapropiado de la LE no podrá ser motivo de una evaluación negativa del área no lingüística y se tendrá en cuenta la actitud positiva y la aplicación del alumnado en el uso de la LE para mejorar la calificación de la materia no lingüística, según lo indicado en las Instrucciones de instrucciones de 22 de julio de 2016 conjuntas de la dirección general de Innovación y de la dirección general de formación profesional inicial y Educación permanente, sobre la organización y funcionamiento de la Enseñanza bilingüe.

Asimismo, se seguirán las directrices marcadas en las orientaciones metodológicas que a este respecto define la Dirección general de Ordenación y Evaluación educativa:

- Los contenidos del área no lingüística primarán sobre los resultados lingüísticos.
- la competencia lingüística en el idioma es un valor añadido que ha de ser recompensado lo que se realizará favoreciendo que las respuestas en inglés puedan sumar puntos adicionales en las pruebas.
- la falta de fluidez en la lengua extranjera no se penalizará.
- no existe una metodología nueva, sino la combinación de prácticas didácticas empleadas tanto en idiomas, como en las áreas no lingüísticas.
- siempre que sea posible, se empleará la lengua extranjera y siempre que sea necesario se recurrirá a la lengua española.

Esta debe:

- garantizar la terminología y el discurso específico.
- permitir la sensibilización de términos y expresiones.
- tratar temas que conlleven valores afectivos.
- elucidar los contenidos mientras el dominio del idioma sea escaso.
- garantizar la precisión.
- permitir una evaluación cifrada de los resultados obtenidos.

## 8. Bloques de contenidos

Unidad 1: LA CIENCIA. MAGNITUDES Y UNIDADES		Distribución de tiempo: 12 sesiones (4 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas (Bloque 1)	Estándares evaluables	Indicadores de logro
- El Método científico - Hipótesis y Teorías - La importancia de la ciencia en la Sociedad	1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	- Enumera ordenadamente los pasos del método científico. - Distingue entre hipótesis y teoría, reconociendo la necesidad de la comprobación experimental para confirmar o refutar una hipótesis. - Reconoce que la ciencia está en continuo cambio, donde las nuevas observaciones y experiencias hacen que las teorías se modifiquen.
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. (de tratamiento continuado en todas las unidades)	- Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas (de tratamiento continuado en todas las unidades)



	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (de tratamiento continuado en todas las unidades)	- Relaciona la investigación científica con algunas aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (de tratamiento continuado en todas las unidades)
- Magnitudes y unidades. - El sistema Internacional de unidades - Cambios de unidades: longitud, superficie, volumen, tiempo - Notación científica: prefijos	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	- Conoce las magnitudes correspondientes al Sistema Internacional de Unidades y sus unidades correspondientes. - Realiza correctamente cambios de unidades de longitud, superficie, volumen y tiempo, expresando los resultados con sus unidades correspondientes. - Calcula el volumen de un objeto regular a partir de su fórmula. - Describe el procedimiento para calcular el volumen de un sólido por inmersión, interpretando las medidas para calcular el volumen del objeto. - Reconoce los prefijos multiplicadores y su correspondencia en potencias de 10, desde $10^{12}$ hasta $10^{-12}$ , sustituyendo unos por otros en medidas y resultados.
- ¿Qué es materia? Materia y radiación. - Propiedades de la materia: masa, volumen, inercia y gravitación. - La masa: medida, unidades.	<b>(bloque 2)</b>  1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características 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.	- Distingue entre materia y radiación y explica sus diferencias, poniendo ejemplos. - Describe las propiedades generales de la materia. - Interpreta fenómenos cotidianos aplicando los conceptos de inercia y gravedad. - Realiza correctamente cambios de unidades de masa. - Describe el uso de una balanza para medir la masa de un sólido y/o un líquido, usando la función de tara.
- El trabajo en el laboratorio: normas de seguridad. - Material de laboratorio: aparatos para medir y trasvasar volúmenes	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	- Identifica los principales pictogramas de peligrosidad.  - Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio, explicando su uso y principales características.
- Búsqueda de información: Unidades de medida en la antigüedad y en otros países.	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA	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. (de tratamiento continuado en todas las unidades)  5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. (de tratamiento continuado en todas las unidades)	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. (de tratamiento continuado en todas las unidades)  Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. (de tratamiento continuado en todas las unidades)
- Estudio del péndulo: dependencia (cualitativa) con la masa y la longitud	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la	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	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



	utilización de las TIC. TIC, CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	de información y presentación de conclusiones. (de tratamiento continuado en todas las unidades)	presentación de conclusiones. (de tratamiento continuado en todas las unidades)
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. (de tratamiento continuado en todas las unidades)	Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. (de tratamiento continuado en todas las unidades)
<b>Temas transversales:</b>	<p><b>Comprensión lectora.</b> Identificar los pasos del método científico en la lectura "Martín el marciano, un relato sobre el método científico".</p> <p><b>Expresión oral y escrita.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumir el texto "Martín el Marciano" en menos de 10 líneas.</li> <li>- Explicar ordenadamente las características y forma de uso del material de laboratorio.</li> </ul> <p><b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda en internet de descubrimientos de diversos científicos y científicas.</li> <li>- Uso de la aplicación "tuL@boratorio virtual", de José Antonio Navarro, para medir volúmenes y usar material de laboratorio.</li> <li>-Extraer información de vídeos acerca de la inercia y la gravedad en la Luna (Experiencia de David Scott con la pluma y el martillo).</li> </ul> <p><b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad.</li> <li>- Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio.</li> <li>- Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</li> </ul>		
<b>Lecturas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Martín el Marciano. Un relato sobre el método científico.</li> <li>- El observatorio de San Fernando, referencia del tiempo en España y Andalucía.</li> </ul>		
<b>CLIL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- European day of languages: Ancient Units in Europe (Secuenciadidáctica)</li> <li>- English units of length</li> <li>- Describing dimensions and mathematical operations in English</li> <li>- Security rules: pictograms of risk</li> <li>- Laboratory Equipment</li> <li>- Matter or radiation?</li> </ul>	<p><b>Keywords:</b> Science, scientist, hypothesis, theory, test Measurement, unit Length, Surface, volume, time &amp; their units. Matter, radiation, types of radiation Mass &amp; their units British&amp;American units: mile, inch, foot Laboratory equipment: beaker, flask, graduated cylinder, pipette, test tube, stopper.</p> <p><b>Grammar:</b> Present simple. Describing length, surface, volume... using to be and to have.</p>	

Unidad 2: PROPIEDADES DE LA MATERIA		Distribución de tiempo: 12 sesiones (4 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas	Estándares evaluables	Indicadores de logro
- La densidad: significado, unidades, cálculo de la densidad	<b>(bloque 2)</b> 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	- Reconoce la densidad como propiedad característica de una sustancia, identificando sustancias en un problema usando una tabla de densidades.
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	- Distingue entre masa y volumen, usando las unidades apropiadas para cada magnitud. - Calcula numéricamente la densidad de un cuerpo a partir de las medidas de su masa y su volumen, expresándola en g/cm <sup>3</sup> y en kg/m <sup>3</sup> . - Calcula numéricamente la masa de un cuerpo, a partir de la densidad y el volumen o datos que permitan calcularlo. - Calcula numéricamente el volumen de un cuerpo, a partir de la densidad y de su masa o datos que permitan calcularla.
- Teoría Cinético-Molecular de la materia - Leyes de los gases (desde la TCM)	<b>(bloque 2)</b> 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	- Reconoce el carácter discontinuo de la materia, enunciando los principales puntos de la Teoría Cinético-Molecular de la materia (TCM). - Relaciona las propiedades macroscópicas de la materia (masa, temperatura, volumen, presión, estado de agregación) con las características microscópicas de las partículas (tipo, velocidad, masa, fuerza de unión),



	experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA		explicando fenómenos cotidianos usando la TCM
		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.	- Aplica las leyes de los gases y la TCM a la interpretación de gráficas P-V, P-T y V-T
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estados de agregación de la materia</li> <li>- Cambios de estado.</li> <li>- Temperatura de fusión y de ebullición.</li> </ul>	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	- Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	- Explica las diferentes propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
		2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	- Distingue los distintos cambios de estado. - Explica las diferencias entre evaporación y ebullición, así como entre condensación y licuación. - Explica fenómenos cotidianos en los que intervienen cambios de estado.
		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.	- 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>Temas transversales:</b>	<b>Comprensión lectora.</b> Interpretación de gráficas masa-volumen <b>Expresión oral y escrita.</b> - Pasos en la explicación y resolución de un problema. <b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b> - Uso de la aplicación "tul@laboratorio virtual", de José Antonio Navarro, para medir masas y densidades y usar material de laboratorio. - Uso de la aplicación "Leyes de los gases" de José Antonio Navarro, para estudiar las leyes de los gases. - "Surfingthe net": Investigación acerca del movimiento browniano y microscopio de efecto túnel. <b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b> - Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad. - Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio. - Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.		
<b>Lecturas:</b>	- The Fahrenheit scale of temperature.		
<b>CLIL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The kinetic theory of matter</li> <li>- The Fahrenheit scale of temperature.</li> </ul>	<b>Keywords:</b> Density. Names of common substances. Kinetic theory of matter: movement of particles, pressure. Laboratory equipment: scale, clock glass, <b>Grammar:</b> Describing math operations ( $= + - \times / x^2 x^3$ ) Comparisons: faster/slower, stronger than...	

Unidad 3: SUSTANCIAS PURAS Y MEZCLAS		Distribución de tiempo: 9 sesiones (3 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas (Bloque 2)	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estados de agregación de la materia</li> <li>- Cambios de estado.</li> <li>- Temperatura de fusión y de ebullición.</li> </ul>	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	- Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	- Explica las diferentes propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
		2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos	- Distingue los distintos cambios de estado. - Explica las diferencias entre evaporación y ebullición, así como entre condensación y licuación.



		cotidianos.	- Explica fenómenos cotidianos en los que intervienen cambios de estado.
		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.	- 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.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancias puras y mezclas. Identificación por las propiedades características.</li> <li>- Mezclas heterogéneas: suspensiones y coloides</li> <li>- Mezclas homogéneas: disoluciones, características.</li> <li>- Elaboración de disoluciones.</li> </ul>	<p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC</p>	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica razonadamente los sistemas materiales en sustancias puras o mezclas, atendiendo a sus propiedades características (densidad, T.F, T.E)</li> <li>- Distingue entre mezclas homogéneas o heterogéneas, razonando las diferencias.</li> <li>- Describe las propiedades de una suspensión y de un coloide, poniendo ejemplos.</li> </ul>
		4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce las disoluciones como mezclas homogéneas.</li> <li>- Identifica el disolvente y el soluto en una disolución.</li> <li>- Distingue entre disoluciones diluidas, concentradas y saturadas.</li> </ul>
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de separación de mezclas.</li> </ul>	<p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA</p>	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el tipo de mezcla según las características de los componentes, describiendo el procedimiento y material más adecuados para su separación.</li> </ul>
<b>Temas transversales:</b>	<p><b>Comprensión lectora.</b> Textos discontinuos: Interpretación de gráficas de calentamiento y cambio de estado en mezclas. Las salinas de Cádiz.3000 años sazonando el mundo. <b>Expresión oral y escrita.</b> - Pasos en la explicación y resolución de un problema. - Explicar diferencias. - Describir los pasos a seguir en una experiencia. <b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b> -Extraer información de vídeos acerca de separación de mezclas - "Surfingthenet": Búsqueda de información sobre aleaciones, coloides. <b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b> - Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad. - Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio. - Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</p>		
<b>Lecturas:</b>	- Las salinas de Cádiz.3000 años sazonando el mundo.		
<b>CLIL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase changes.</li> <li>- Pure substances mixtures</li> <li>- Separating mixtures</li> </ul>	<p><b>Keywords:</b> Phase changes (melting, freezing, boiling, evaporation, condensation, liquefaction, sublimation, deposition) Pure substance, mixture (homogeneous &amp; heterogeneous), solution Separating mixtures (filtration, decantation, distillation, chromatography) <b>Grammar:</b> Describing a process (first, ten, next, finally...)</p>	

Unidad 4: REACCIONES QUÍMICAS		Distribución de tiempo: 12 sesiones (3 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas (Bloque 3)	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios físicos y químicos.</li> <li>- Reacciones químicas.</li> <li>- Reactivos y productos.</li> <li>- Ecuación química</li> </ul>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipótesis atómica de Dalton. Átomos.</li> <li>- Sustancias simples y compuestas.</li> <li>- Explicación de las reacciones químicas con la Hipótesis atómica: teoría de colisiones.</li> </ul>	<p>que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT</p>	<p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</li> <li>- Identifica los reactivos y los productos en una reacción química, escribiendo la ecuación química correspondiente usando los nombres comunes de las sustancias (sin necesidad de usar fórmulas ni ajustar la reacción)</li> <li>- Reconoce la necesidad de la existencia de los átomos para explicar las reacciones químicas, describiendo los principales puntos de la hipótesis atómica de Dalton.</li> <li>- Aplica la teoría de colisiones para interpretar cómo ocurre una reacción química.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacciones de descomposición (electrólisis, descomposición térmica)</li> <li>- Reacciones de oxidación/combustión.</li> <li>- Reacciones metalúrgicas.</li> </ul>	<p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC</p>	<p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</li> <li>- Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las reacciones químicas y la industria.</li> <li>- Las reacciones químicas y la vida</li> <li>- El calentamiento global y la contaminación.</li> </ul>	<p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC</p>	<p>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.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p><b>Temas transversales:</b></p>	<p><b>Comprensión lectora.</b> Las reacciones químicas en la vida cotidiana.</p> <p><b>Expresión oral y escrita.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir procesos (desarrollo de una reacción)</li> <li>- Explicar semejanzas y diferencias.</li> <li>- Argumentar ventajas e inconvenientes de las reacciones químicas</li> </ul> <p><b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraer información de vídeos sobre reacciones químicas.</li> <li>- Uso de la aplicación: "TuL@boratorio: reacciones químicas", de José Antonio Navarro, para trabajar con reacciones a nivel microscópico y macroscópico.</li> <li>- "Surfingthenet": Búsqueda de información sobre los efectos de los gases contaminantes: CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub></li> </ul> <p><b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad.</li> <li>- Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio.</li> <li>- Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</li> <li>- Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</li> </ul> <p><b>Educación para la salud y para el consumidor:</b> Reacciones de descomposición y putrefacción: la caducidad de los alimentos.</p>		
<p><b>Lecturas:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las reacciones químicas en la vida cotidiana</li> </ul>		
<p><b>CLIL:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physical &amp; Chemical changes</li> <li>- Describing reactions.</li> <li>- Simple substances &amp; compounds</li> <li>- Peace &amp; Love: Alfred Nobel &amp; Nobel Prizes (secuenciadidáctica)</li> </ul>	<p><b>Keywords:</b> Chemical reactions. Reactants, products. Atom, molecule, element Simple substance, compound.</p> <p><b>Grammar:</b> Describing a process (first, ten, next, finally...) Past tense: Past simple.</p>	



Unidad 5: EL MOVIMIENTO		Distribución de tiempo: 12 sesiones (4 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas (Bloque 4)	Estándares evaluables	Indicadores de logro
- Concepto de movimiento. - Sistema de referencia. Criterio de signos - Posición, desplazamiento. - Trayectoria. - Velocidad: unidades	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.	- Reconoce el movimiento como algo relativo, que depende del observador. - Reconoce la necesidad de establecer un punto considerado fijo como sistema de referencia, y un criterio de signos para medir el movimiento, aplicándolo a la resolución de problemas y a la realización de experiencias. - Determina la posición de un objeto respecto al sistema de referencia, usando las unidades correctas y el signo correspondiente. - Calcula el desplazamiento realizado por el móvil como la diferencia entre las posiciones (final menos inicial), interpretando el resultado. - Calcula la velocidad media de un cuerpo a partir de los datos de una experiencia, problema y/o gráfica.
		2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.-	- Aplica correctamente las relaciones entre distancia recorrida, velocidad y tiempo en un movimiento uniforme, para resolver razonadamente problemas y cuestiones. - Realiza correctamente cambios de unidades entre m/s y km/h, usando factores de conversión o regla de tres.
- Velocidad media e instantánea. - Gráficas r/t y v/t - Aceleración. Movimientos acelerados	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. CMCT, CAA	3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	- Construye la tabla de valores y la gráfica r/t de un movimiento a partir de los datos de una experiencia o de una descripción de un movimiento. - Interpreta correctamente una gráfica r/t o v/t, describiendo las características del movimiento correspondiente
		3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas de la posición y de la velocidad en función del tiempo.	- Justifica si un movimiento es acelerado o uniforme a partir de las representaciones gráficas r/t y v/t
- Máquinas simples	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. CCL, CMCT, CAA	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.	- 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.
- Distancias y velocidades en el universo. - Notación científica (repass)	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. CCL, CMCT, CAA	7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.	- Ordena por orden de tamaño las distintas estructuras existentes en el universo, estableciendo su orden de magnitud aproximado, haciendo un uso correcto de la notación científica. - Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
<b>Temas transversales:</b>	<b>Comprensión lectora.</b> Textos discontinuos: Interpretación de gráficas posición tiempo y velocidad/tiempo y sus tablas de datos. Textos discontinuos: Escalas en el universo. <b>Expresión oral y escrita.</b> - Pasos en la explicación y resolución de un problema. - Descripción de las características de un movimiento. <b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b> - Laboratorio virtual: Estudio del movimiento. Sistema de referencia, posición, desplazamiento, velocidad.		





	<p>- "Surfingthe net": Velocidades típicas en la naturaleza.</p> <p><b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b></p> <p>- Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad.</p> <p>- Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio.</p> <p>- Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</p> <p><b>Educación vial</b></p> <p>- Respeto a las normas de circulación.</p>
<b>Lecturas:</b>	<p>- "There's something with Mary".</p> <p>- Texto discontinuo. Escalas en el universo.</p>
<b>CLIL:</b>	<p>- Describing a movement.</p> <p>- Describing a graph.</p> <p>- Describing Mathematical operations.</p> <p>- Understanding a text: "There's something with Mary".</p> <p><b>Keywords:</b> Movement, reference system, position, speed, acceleration Graph, plot, axis Simple machines: lever, pulley, ramp.</p> <p><b>Grammar:</b> Describing a graph. Describing a movement. Describing Mathematical operations. Past tense. Past simple</p>

Unidad 6: LA ENERGÍA Y SU TRANSFERENCIA		Distribución de tiempo: 12 sesiones (4 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas (Bloque 5)	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<p>- Concepto de energía.</p> <p>- Unidades de energía: J y cal</p> <p>- Tipos de energía: cinética, potencial (gravitatoria, elástica, eléctrica), interna (térmica, química), nuclear, radiante.</p> <p>- Transformaciones de energía.</p> <p>- Conservación y degradación de la energía.</p> <p>- El generador eléctrico. Centrales generadoras.</p>	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> <p>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.</p>	<p>- Relaciona correctamente el concepto de energía con la capacidad para producir cambios.</p> <p>- Realiza correctamente cambios de unidades de energía entre J y cal, mediante factores de conversión o regla de tres.</p> <p>- Reconoce los principales tipos de energía presentes en un aparato o situación física.</p> <p>- Explica correctamente las transformaciones de energía que tienen lugar en situaciones cotidianas</p>
<p>- Formas de transferencia de energía: trabajo y calor.</p> <p>- Formas de transmisión del calor: conducción, convección y radiación.</p>	<p>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. CCL, CMCT, CAA</p>	<p>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.</p>	<p>- Distingue entre trabajo y calor, explicando correctamente las condiciones en las que se da cada tipo de transferencia de energía.</p> <p>- Identifica y explica las distintas formas de transmisión del calor, poniendo ejemplos</p> <p>- Interpreta correctamente situaciones cotidianas en las que se transfiera calor, razonando qué tipo de transmisión se da en cada caso.</p> <p>- Diferencia entre el concepto físico de calor, y la sensación de calor o frío, explicando a qué se deben estas sensaciones.</p>
<p>- Temperatura: explicación con la TCM.</p> <p>- Escalas de temperatura: Celsius y Kelvin.</p> <p>- Dilatación y contracción de los cuerpos.</p> <p>- Termómetros: principales tipos. Características y rango de validez</p>	<p><b>(bloque 5)</b></p> <p>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.</p>	<p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p>	<p>- Relaciona la temperatura con la velocidad de las partículas.</p> <p>- Expresa la temperatura en °C o K, según corresponda, realizando correctamente cambios de unidades entre ambas unidades.</p> <p>- Diferencia los principales tipos de termómetros, explicando sus características y rangos de validez.</p>
	<p><b>(bloque 5)</b></p> <p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en</p>	<p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en</p>	<p>- Explica correctamente la dilatación y contracción aplicando la TCM, explicando fenómenos cotidianos.</p>



	situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	estructuras, etc.	- Reconoce la utilidad de la dilatación y contracción del alcohol y el mercurio para su uso en termómetros.
		4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	- Reconoce la necesidad de establecer referencias para establecer una escala de temperatura, diferenciando entre las establecidas para las escalas Celsius y Kelvin
- Equilibrio térmico.	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC	4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	- Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- Fuentes de energía renovables y no renovables. - Características, obtención, ventajas e inconvenientes	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. CCL, CAA, CSC 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP 12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía no renovables frente a las renovables, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	- Clasifica las distintas fuentes de energía en renovables y no renovables. - Explica las correctamente características, ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía. - Interpreta correctamente diagramas de sectores, barras, tablas... sobre el porcentaje de uso de los distintos tipos de fuentes de energía. - Explica correctamente las transformaciones de energía que tienen lugar en una central eléctrica, según de qué tipo sea. - Identifica las principales fuentes de energía renovable en Andalucía
- Energía y desarrollo sostenible.	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	- Interpreta correctamente diagramas de sectores, barras, tablas... sobre el porcentaje de uso de los distintos tipos de fuentes de energía a nivel mundial, nacional y/o autonómico, extrayendo conclusiones.
<b>Temas transversales:</b>	<p><b>Comprensión lectora.</b> Texto: Ahorro de energía y consumo responsable.</p> <p><b>Expresión oral y escrita.</b> - Describir procesos y el funcionamiento de aparatos. - Argumentación acerca de las ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía</p> <p><b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b> - Extraer información de vídeos acerca de las fuentes de energía renovables y no renovables - "Surfingthe net": búsqueda de información acerca de las energías renovables en Andalucía.</p> <p><b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b> - Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad. - Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio. - Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</p>		
<b>Lecturas:</b>	-Ahorro de energía y consumo responsable.		
<b>CLIL:</b>	<p>- Energy: types &amp; transformations.</p> <p>- Heat transmission.</p> <p>- Energy sources.</p> <p>- Nuclear energy: angel or devil? (Secuencia didáctica)</p> <p>- Temperature: Celsius, Kelvin &amp; Fahrenheit scales</p>	<p><b>Keywords:</b> Energy, types of energy (kinetic, gravitational, chemical, thermal, nuclear, luminous, electric) Work, heat Conduction, convection, radiation. Energy sources: fossil fuel, coal, nuclear, solar, wind, tidal, geothermal, biomass) Temperature: Celsius degrees &amp; Kelvin Temperature drop / temperature rise The Fahrenheit scale (°F) Thermometer</p> <p><b>Grammar:</b> Describing changes. Future tense. Vantages and disadvantages</p>	



Unidad 7: ONDAS. LUZ Y SONIDO		Distribución de tiempo: 12 sesiones (4 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas (Bloque 5)	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimientos oscilatorios: amplitud, periodo, frecuencia</li> <li>- Ondas: características, velocidad de propagación.</li> <li>- El sonido. Cualidades sonoras. - Propagación del sonido: eco y reverberación.</li> </ul>	14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el sonido como la propagación de una vibración, interpretando correctamente el significado de sus características (amplitud, frecuencia, periodo, velocidad de propagación).</li> <li>- Reconoce que el sonido necesita de un medio material para poder propagarse, y que su velocidad depende de dicho medio.</li> <li>- Calcula correctamente la distancia recorrida por el sonido en un tiempo dado, o el tiempo que emplea en recorrer una distancia dada.</li> <li>- Distingue entre eco y reverberación, explicando las diferencias y en qué condiciones se da cada una.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La luz y las ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.</li> <li>- Propagación de la luz: sombras, eclipses.</li> <li>- reflexión de la luz: espejos.</li> <li>- Refracción de la luz: lentes.</li> <li>- Absorción de la luz: el color de los objetos.</li> </ul>	13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica la luz como una onda electromagnética, interpretando correctamente el significado de sus características (amplitud, frecuencia, periodo, velocidad de propagación).</li> <li>- Reconoce los distintos tipos de ondas electromagnéticas, clasificadas en el espectro electromagnético en función de su frecuencia.</li> <li>- Reconoce que la luz y las o.e.m. no necesitan un medio material para propagarse, y que la velocidad de propagación depende del medio transparente por el que se propague.</li> <li>- Calcula correctamente la distancia recorrida por la luz en un tiempo dado, o el tiempo que emplea en recorrer una distancia dada.</li> <li>- Identifica y explica los fenómenos de reflexión, refracción y absorción de la luz como propios de las ondas.</li> <li>- Explica los fenómenos de reflexión de la luz como la propagación de una onda reflejada por el mismo medio que la incidente, razonando sus características.</li> <li>- Diferencia entre reflexión especular y difusa, y entre los distintos tipos de espejos (plano, cóncavo y convexo), relacionando cualitativamente el tipo de espejo con el tamaño y la orientación de la imagen que produce, según la distancia del objeto al espejo, aplicándolo a la explicación de situaciones cotidianas.</li> <li>- Explica la refracción de la luz como la propagación de una nueva onda por el segundo medio, con velocidad de propagación distinta, y que por lo tanto la dirección de propagación cambia, aplicándolo a la explicación de fenómenos ópticos sencillos.</li> <li>- Diferencia entre lentes convergentes y divergentes, relacionando cualitativamente el tipo de lente con el tamaño y la orientación de la imagen que produce, según la distancia del objeto a la lente, aplicándolo a la explicación de situaciones cotidianas.</li> <li>- Identifica la absorción y la reflexión de la luz como las causas del color de los objetos, reconociendo los colores</li> </ul>



			<p>primarios y secundarios de luz y el resultado sus mezclas y de la iluminación de un objeto con un tipo de luz u otro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razona cómo se producen sombras y penumbras, aplicándolo a la explicación de los eclipses de Sol y de Luna.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación acústica y luminica.</li> <li>- Estructura del oído.</li> <li>- Estructura del ojo. Defectos de la visión.</li> </ul>	<p>15. Valorar el problema de la contaminación acústica y luminica. CCL, CSC</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica correctamente las distintas cualidades sonoras (sonoridad, tono, timbre), relacionándolas con las características correspondientes de la onda sonora, distinguiendo entre sonidos graves y agudos, y razonando, a partir de la sonoridad en dB, los posibles efectos perjudiciales para la salud que pudiera tener un sonido.</li> <li>- Reconoce el problema de la contaminación acústica, proponiendo medidas activas y pasivas para eliminar el ruido y sus perjuicios.</li> <li>- Reconoce el problema de la contaminación luminica, proponiendo medidas activas y pasivas para reducirla.</li> <li>- Identifica las distintas partes del oído y del ojo, explicando brevemente su funcionamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos ópticos.</li> </ul>	<p>16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.</li> </ul>
<p><b>Temas transversales:</b></p>	<p><b>Comprensión lectora.</b> Texto: El ojo y los defectos de la visión. <b>Expresión oral y escrita.</b> - Pasos en la explicación y resolución de un problema. - Descripción del oído y del ojo. <b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b> -Extraer información de vídeos acerca de los colores primarios y secundarios. <b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b> - Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad. - Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio. - Respeto a las normas de seguridad en el trabajo. <b>Educación para la Salud:</b> Defectos de la visión. Problemas de audición.</p>		
<p><b>Lecturas:</b></p>	<p>- El ojo y los defectos de la visión.</p>		
<p><b>CLIL:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibrations and waves.</li> <li>- Sound properties.</li> <li>- Light and electromagnetic waves.</li> </ul>	<p><b>Keywords:</b> Wave, amplitude, frequency. Sound properties: Loudness(loud/soft sounds), Pitch, Tone Light, electromagnetic waves light ray, shadow, reflection, refraction mirror, lens <b>Grammar:</b> Describing movements. Passive voice</p>	

Unidad 8: CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS. ESTRUCTURA ATÓMICA (Unidad de ampliación)		Distribución de tiempo: 9 sesiones (3 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación y competencias clave relacionadas	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los elementos. Tabla periódica</li> </ul>	<p>1. Reconocer que los elementos químicos se clasifican en base a sus propiedades, reconociendo las principales aportaciones</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica brevemente las aportaciones de Lavoisier, Dobereiner y Mendeleiev a la clasificación periódica de los elementos.</li> <li>- Diferencia entre grupos y periodos, reconociendo que los elementos del mismo grupo poseen propiedades parecidas.</li> </ul>



	históricas al actual sistema periódico. CMCT, CD, CAA		- Conoce nombre y símbolo de los elementos químicos más característicos (grupos 1,2,13,14,15,16,17,18, y metales de transición más usuales)
- Fórmula química de un compuesto	2. Reconocer que las sustancias pueden estar formadas por moléculas y cristales, interpretando el significado de las fórmulas químicas CMCT, CD, CAA		- Reconocer que las sustancias pueden estar formadas por moléculas y redes cristalinas. - Interpreta las fórmulas químicas, extrayendo a partir de ellas el nº de átomos de cada elemento en la molécula o en la unidad de red cristalina.
- Formulación de sustancias simples y compuestos binarios usando prefijos.	3. Formular y nombrar correctamente, según corresponda, sustancias simples y compuestos binarios usando la nomenclatura de composición mediante prefijos. CMCT, CCL, CD, CAA		- Formula o nombra correctamente, según corresponda, sustancias simples y compuestos binarios usando la nomenclatura de composición mediante prefijos.
- Estructura atómica. Partículas subatómicas	4. Distinguir las distintas partes del átomo (núcleo, corteza) y de las partículas que lo componen (protones, neutrones, electrones). CMCT, CD, CAA		- Distingue las distintas partes del átomo (núcleo, corteza) y de las partículas que lo componen (protones, neutrones, electrones).
<b>Temas transversales:</b>	<p><b>Expresión oral y escrita.</b> - Reglas sintácticas de la formulación inorgánica.</p> <p><b>El tratamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</b> - Aplicación "Test de Formulación 2º ESO" de José Antonio Navarro - "Surfingthenet": Búsqueda de información sobre elementos químicos. - Presentación: Formulación y nomenclatura de compuestos usando prefijos. - Presentación: Estructura atómica.</p> <p><b>Educación cívica, constitucional y en valores.</b> - Valoración del esfuerzo y el trabajo colectivo para contribuir a la mejora de la sociedad. - Igualdad de oportunidades y trato no sexista ni discriminatorio. - Respeto a las normas de seguridad en el trabajo.</p>		
<b>Lecturas:</b>	- Lise Meitner: From the atom to Periodic Table (secuencia didáctica)		
<b>CLIL:</b>	- English Nomenclature of substances: differences between English and Spanish. - Lise Meitner: From the atom to Periodic Table (secuencia didáctica)		<p><b>Keywords:</b> Periodic Table. Atom, molecule, element proton, neutron, electron, nucleus, crust Simple substance, compound.</p> <p><b>Grammar:</b> Describing differences</p>

## 9. Medidas de atención a la diversidad

Los alumnos que no promocionen de curso seguirán un plan específico de acuerdo a lo expresado en el Anexo I.

## 10. Materiales y recursos didácticos

Libro de texto	Espacios	Digitales
----------------	----------	-----------



Física y química 2º ESO. Editorial Santillana-Grazaalema. Proyecto Saber Hacer.	Aula Laboratorio	- Presentaciones, vídeos. - Pizarra digital interactiva. - Textos referentes a los contenidos tratados.
---------------------------------------------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 11. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

Procedimientos	Instrumentos	Criterios calificación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evaluará el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación directa del trabajo en clase (actividades propuestas), realización de trabajos individuales y/o grupales y pruebas escritas de cada unidad.</li> <li>• Se realizará una prueba de recuperación tras las evaluaciones primera y segunda, y una prueba final de recuperación antes de la evaluación ordinaria de junio.</li> <li>• Aquellos alumnos o alumnas que hayan obtenido calificación negativa (inferior a 5 puntos) en la evaluación ordinaria de junio, tendrán que presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas correspondientes a cada bloque.</li> <li>• Documentos gráficos o textuales.</li> <li>• Debates e intervenciones.</li> <li>• Proyectos personales o grupales.</li> <li>• Representaciones y dramatizaciones.</li> <li>• Elaboraciones multimedia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas de cada unidad: 70%</li> <li>• Pruebas y preguntas de clase: 10 %</li> <li>• Cuaderno, ejercicios, actividades propuestas, lecturas: 10 %.</li> <li>• Participación activa en clase, comportamiento: 10 %</li> </ul>



## ANEXO I: PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA DE CURSO

<b>Materia:</b>		<b>Curso:</b>	
<b>Alumno/a:</b>		<b>Grupo:</b>	
<b>Tutor/a:</b>			
<b>Profesor que realiza el seguimiento:</b>		<b>Horario</b>	

Motivos generales por los cuales el alumno/a no ha superado la materia		
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Razonamiento	<input type="checkbox"/> Otros:
<input type="checkbox"/> Falta de motivación	<input type="checkbox"/> Expresión escrita	
<input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo	<input type="checkbox"/> Alta inasistencia	
<input type="checkbox"/> Comprensión lectora	<input type="checkbox"/> No ha adquirido los aprendizajes previos	
Análisis de las carencias o dificultades por las que el alumno/a no ha superado la materia.		
Medidas a adoptar para superar los aspectos anteriores.		
Contenidos y actividades		
- Los contenidos y actividades se adjuntan en documento anexo, adaptando cada uno de los temas de la materia.		
Criterios de evaluación		
- Los establecidos para la materia y curso por el departamento.		
Criterios de calificación		
- Los establecidos para la materia y curso por el departamento con la adaptación pertinente		

Recibí:

Granada a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Padre/madre/tutor legal del alumno/a

El/la profesor/a

Fdo.: \_\_\_\_\_

Fdo.: \_\_\_\_\_

