



Dpto. Física y Química

Programación Didáctica
Física y Química 1º Bachillerato





ÍNDICE

1. Introducción	4
2. La Física y Química en el currículo	4
3. Contenidos transversales	5
4. Contribución a las competencias clave	5
5. Objetivos generales	6
6. Estrategias metodológicas	8
7. Bloques de contenidos	9
8. Medidas de atención a la diversidad	18
9. Materiales y recursos didácticos	18
10. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación	18
11. Actividades complementarias	18
ANEXOS	
I. Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos	19
II. Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos	21



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 Física y Química de 1º de Bachillerato es una materia troncal de opción. Con esta materia se pretende dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Muchos de los contenidos y capacidades a desarrollar ya han sido introducidos en la Educación Secundaria Obligatoria y sobre ellos se va a profundizar.

Se ha compensado el contenido curricular entre la Física y la Química para que se pueda impartir cada una de ellas en un cuatrimestre. El aparato matemático de la Física cobra una mayor relevancia en este nivel, por lo que es adecuado comenzar por los bloques de Química, con el fin de que el alumnado pueda adquirir las herramientas necesarias proporcionadas por la materia de Matemáticas para afrontar la Física en la segunda mitad del curso.

El estudio de la Química se ha secuenciado en cinco bloques. El primer bloque de contenidos, la actividad científica, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los



contenidos propios de este 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 problemas. Se han de desarrollar destrezas en el laboratorio, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de esta materia. También se debe trabajar la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas. En el segundo bloque, los aspectos cuantitativos de la Química, se da un repaso a conceptos fundamentales para el posterior desarrollo de la materia. En el tercer bloque se hace un estudio de las reacciones químicas partiendo de su representación mediante ecuaciones y la realización de cálculos estequiométricos, continuando, en el cuarto bloque, con las transformaciones energéticas que en ellas se producen y el análisis de la espontaneidad de dichos procesos químicos. Finalmente, el quinto bloque estudia la química del carbono, que adquiere especial importancia por su relación con la Biología.

El estudio de la Física se ha secuenciado en tres bloques que consolidan y completan lo estudiado en la ESO, con un análisis más riguroso de los conceptos de trabajo y energía para el estudio de los cambios físicos.

La Mecánica se inicia en el sexto bloque con una profundización en el estudio del movimiento y las causas que lo modifican, mostrando cómo surge la ciencia moderna y su ruptura con dogmatismos y visiones simplistas de sentido común. Ello permitirá una mejor comprensión del séptimo bloque, que versa sobre los principios de la dinámica. Por último, el octavo bloque, abordará aspectos sobre la conservación y transformación de la energía.

3. Contenidos transversales

En esta materia también se trabajan contenidos transversales de educación para la salud, el consumo y el cuidado del medioambiente, como son las sustancias que pueden ser nocivas para la salud; la composición de medicamentos y sus efectos; aditivos, conservantes y colorantes presentes en la alimentación; así como el estudio de los elementos y compuestos que conforman nuestro medioambiente y sus transformaciones.

Contribuye a la educación vial explicando cómo evitar o reducir el impacto en los accidentes de tráfico cuando estudia los tipos de movimiento, fuerzas, distintos tipos de energías y nuevos materiales. A la educación en valores puede aportar la perspectiva histórica del desarrollo industrial y sus repercusiones. Cuando se realizan debates sobre temas de actualidad científica y sus consecuencias en la sociedad, estaremos promoviendo la educación cívica y la educación para la igualdad, justicia, la libertad y la paz. En la tarea diaria se procurará favorecer la autoestima, el espíritu emprendedor y evitar la discriminación, trabajando siempre desde y para la igualdad de oportunidades.

4. Contribución a las competencias clave

La Física y Química comparte también con las demás disciplinas la responsabilidad de promover la adquisición de las competencias necesarias para que el alumnado pueda integrarse en la sociedad de forma activa y, como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotarles 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 así contribuir a la competencia social y cívica.

El esfuerzo de la humanidad a lo largo de la historia para comprender y dominar la materia, su estructura y sus transformaciones, dando como resultado el gran desarrollo de la Física y la Química y sus múltiples aplicaciones en nuestra sociedad. Es difícil imaginar el mundo actual sin contar con medicamentos, plásticos, combustibles, abonos para el campo, colorantes o nuevos materiales. En Bachillerato, la materia de Física y Química ha de continuar facilitando la adquisición de una cultura científica, contribuyendo a desarrollar la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Por otra parte, esta materia ha de contribuir al desarrollo de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), debe preparar al alumnado para su participación como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, como miembros de la comunidad científica en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. El desarrollo de la materia debe ayudar a que conozcan dichos problemas, sus causas y las medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible, prestando especial atención a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.

La lectura de textos científicos y los debates sobre estos temas ayudarán a la adquisición de la competencia lingüística (CCL) y el uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación contribuirá al desarrollo de la competencia digital (CD). Por otro lado, si se parte de una concepción de la ciencia como una actividad en permanente construcción y revisión, es imprescindible un planteamiento en el que el alumnado abandone el papel de receptor pasivo de la información y desempeñe el papel de constructor de conocimientos en un marco interactivo, contribuyendo así a la adquisición de la competencia aprender a aprender (CAA).

5. Objetivos generales

La enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.



6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.

9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

Objetivos específicos

1. Conocer el lenguaje propio de la Química, formulando y/o nombrando correctamente sustancias simples y compuestos inorgánicos, usando las normas IUPAC.

2. Conocer la composición y clasificación de la materia y de las leyes e hipótesis que llevaron a su conocimiento, usando el concepto de mol para la realización de cálculos químicos, de obtención de fórmulas químicas, y para estudiar el comportamiento de los gases ideales.

3. Describir las características de las disoluciones y sus propiedades, realizando cálculos que impliquen las diferentes magnitudes en una disolución, así como sus propiedades coligativas y sus aplicaciones.

4. Explicar el origen de los espectros atómicos y moleculares a partir de la estructura del átomo y de las uniones entre átomos, y sus aplicaciones a la hora de identificar elementos químicos y compuestos.

5. Conocer las características de las reacciones químicas, realizando cálculos estequiométricos y describiendo reacciones de interés industrial y/o medioambiental.

6. Conocer el lenguaje propio de la Química, formulando y/o nombrando correctamente sustancias simples y compuestos del carbono (orgánicos), usando las normas IUPAC, y describiendo sus principales características.

7. Describir las características de diversos tipos de movimiento (MRU, MUA, MCU), calculando sus ecuaciones de movimiento y magnitudes características, y resolviendo problemas y cuestiones acerca de dichos movimientos.

8. Aplicar las leyes de la dinámica al movimiento de cuerpos y sistemas ligados de dos cuerpos en distintas situaciones, así como al movimiento de planetas y satélites, y la atracción entre cargas eléctricas.

9. Explicar las transferencias de energía mediante trabajo, distinguiendo entre fuerzas conservativas y no conservativas, calculando sus correspondientes efectos sobre los distintos tipos de energía que posee el sistema.



10. Explicar las transferencias de energía en los sistemas químicos, calculando las variaciones de entalpía, entropía y energía libre, deduciendo la espontaneidad o no de una reacción química en unas determinadas condiciones.

6. Estrategias metodológicas

Para conseguir que el alumnado adquiriera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza. La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia.

Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.



Por último, las visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía motivan al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

7. Bloques de contenidos

Bloque 0: Formulación y nomenclatura inorgánica.		Distribución de tiempo: 10 sesiones (2,5 semanas)	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Nomenclaturas. Número de oxidación. - Sustancias simples. - Compuestos binarios. - Peróxidos. - Hidróxidos. - Oxoácidos - Iones. - Sales ternarias - Sales ácidas 	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.		Formula y nombra correctamente sustancias simples y compuestos inorgánicos, según la recomendaciones de la IUPAC 2005.

Bloque 1: La actividad científica		Distribución de tiempo: Todo el curso	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias necesarias en la actividad científica. - Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. - Proyecto de investigación. 	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. CCL, CMCT, CAA. 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. 1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. 1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. 2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. 2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.	

Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química		Distribución de tiempo: 28 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro



<p>- Revisión de la teoría atómica de Dalton. Leyes de los gases. - Ecuación de estado de los gases ideales. - Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. - Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas. - Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.</p>	<p>1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC. 2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC. 3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA. 4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC. 5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA. 6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA. 7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.</p>	<p>1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones. 2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. 2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. 3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida. 5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. 5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. 6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. 7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopia en la identificación de elementos y compuestos.</p>	<p>- Aplica correcta razonadamente las leyes ponderales a la resolución de problemas y/o cuestiones. - Explica las leyes ponderales aplicando la Teoría Atómica de Dalton. - Explica mediante la hipótesis de Avogadro la ley de los volúmenes de combinación. - Calcula la masa molecular y la masa molar de una sustancia a partir de su fórmula química y las masas atómicas de los elementos que la constituyen. - Realiza correcta y razonadamente cálculos que impliquen nº de moles, masa, nº moléculas, nº átomos, volumen en c.n. - Interpreta las diferentes transformaciones que puede sufrir un gas, razonando las variaciones en P, V y/o T, prediciendo su variación, aplicando en cada caso la ley correcta. - Resuelve cuestiones numéricas sobre transformaciones en las que permanezca constante alguna de las variables del gas, aplicando la ley correcta. - Calcula el valor de las variables que definen el estado del gas (P, V, T, n) aplicando la ecuación de los gases ideales. - Aplica la ecuación de los gases ideales para obtener el nº de moles de una determinada masa de gas y, a partir de ahí, la masa molecular del compuesto. - Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal, poniendo ejemplos. - Calcula la composición centesimal de un compuesto a partir de su masa molecular y las masas atómicas de los elementos que lo componen. - Calcula la fórmula empírica de un compuesto a partir de la composición centesimal u otra proporción de masas. - Calcula la fórmula molecular de un compuesto a partir de su fórmula empírica y su masa molecular. - Calcula correctamente la concentración de una disolución, expresándola en diferentes unidades (% en peso, %vol, g/L, molaridad, molalidad, fracción molar). - Realiza correctamente cambios de unidades entre las distintas formas de expresar la concentración. - Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y</p>
--	---	--	--



			<p>realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. - Calcula correctamente la variación en la presión de vapor de una disolución respecto al disolvente puro. - Calcula correctamente las variaciones en las temperaturas de fusión y/o ebullición de una disolución respecto al disolvente puro. - Calcula correctamente la presión osmótica de una disolución, interpretándola en términos atómico-moleculares. - Aplica correctamente las propiedades coligativas al cálculo de la masa molecular del soluto presente en una disolución. - Explica correctamente fenómenos cotidianos relacionados con las propiedades coligativas. - Distingue y reconoce los distintos modelos atómicos que se han sucedido a lo largo de la Historia, explicando las diferencias entre ellos. - Aplica el modelo mecano-cuántico del átomo para establecer las configuraciones electrónicas de átomos neutros y/o iones. - Explica los espectros atómicos en base a la cuantización de la energía del electrón en el átomo.
--	--	--	---

Bloque 3: Reacciones químicas		Distribución de tiempo: 10 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Estequiometría de las reacciones. - Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. - Química e Industria. - Espectrometría. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA. 2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA. 3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP. 4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. 2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. 2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. 2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. 2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. 3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escribe y ajusta correctamente ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. - Conoce las sustancias que intervienen (reactivos y productos) en algunos tipos de reacciones (oxidación de un metal, combustión de un compuesto orgánico, ácido-metal), escribiendo correctamente la reacción ajustada. - Realiza correcta y razonadamente cálculos estequiométricos, usando diferentes unidades: masa, n° moles, n° moléculas/átomos, volumen en c.n. y en otras condiciones de P y T, concentración de una disolución.



	<p>como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC. 5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.</p>	<p>4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. 4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. 4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. 5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica correctamente el concepto de reactivo impuro (pureza, riqueza) a los cálculos estequiométricos. - Aplica correctamente el concepto de rendimiento de una reacción a los cálculos estequiométricos. - Identifica correctamente la presencia de un reactivo limitante, calculando correctamente las cantidades que reaccionan y/o quedan sin reaccionar, aplicando los resultados a otros cálculos estequiométricos. - Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido (NH_3, H_2SO_4, Na_2CO_3), analizando su interés industrial. - Describe los diferentes procesos de obtención de hierro y de acero. - Realiza una breve investigación bibliográfica sobre la obtención de nuevos materiales y sus aplicaciones.
--	--	---	---

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas		Distribución de tiempo: 8 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas termodinámicos. - Primer principio de la termodinámica. Energía interna. - Entalpía. - Ecuaciones termoquímicas. - Ley de Hess. - Segundo principio de la termodinámica. Entropía. - Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. - Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CCL, CAA. 2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL. 4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA. 5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA. 6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT. 7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. 2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. 3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. 4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo. 5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. 6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. 6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura. 7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. 7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. - Usa correctamente y transforma las diferentes unidades de energía (J, kJ, cal kcal). - Expresa correctamente las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. - Aplica la ley de Hess para calcular correctamente la entalpía de una reacción química, a partir de las entalpías de formación o las energías de enlace. - Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. - Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. - Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura. - Explica procesos irreversibles cotidianos aplicando correctamente el segundo principio de la termodinámica.



	de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA. 8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.	8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO ₂ , con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.	- Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. - A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO ₂ , con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.
--	---	--	--

Bloque 5: Química del carbono		Distribución de tiempo: 12 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Enlaces del átomo de carbono. - Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. - Aplicaciones y propiedades. - Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. - Isomería estructural. - El petróleo y los nuevos materiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT. 2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas. 3. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA. 4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL. 5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL. 6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA, SIEP, CAA, CCL, CSC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. 2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. 3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. 4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. 5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. 6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida. 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formula y nombra correctamente compuestos orgánicos, según las recomendaciones de la IUPAC. - Distingue isómeros de función, de posición, de cadena, cis-trans y estereoisómeros, poniendo ejemplos. - Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. - Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. - Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. - A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida. - Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

Bloque 6: Cinemática		Distribución de tiempo: 16 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de referencia inerciales. - Principio de relatividad de Galileo. - Movimiento circular uniformemente acelerado. - Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA. 2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA. 3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. 1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante. 2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende el carácter relativo del movimiento y la necesidad de establecer un sistema de referencia con un criterio de signos para poder describir y estudiar un movimiento. - Interpreta correctamente las ecuaciones de movimiento de un cuerpo ($\vec{r}(t)$, $\vec{v}(t)$), describiendo las características del movimiento y deduciendo los valores de las magnitudes características (posición,



<p>- Descripción del movimiento armónico simple (MAS).</p>	<p>y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL,CAA. 4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA. 5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC. 6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL 7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA. 8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL. 9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT.</p>	<p>3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. 3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). 4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. 5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil. 6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. 7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. 8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración. 8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. 8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. 9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. 9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. 9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. 9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. 9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación. 9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.</p>	<p>velocidad, aceleración) en diferentes instantes y situaciones del movimiento. - Obtiene correctamente las ecuaciones de movimiento de un cuerpo ($\vec{r}(t)$, $\vec{v}(t)$) a partir de los datos iniciales de un movimiento, en una experiencia, cuestión o problema, razonando el tipo de movimiento y sus características. - Resuelve razonadamente problemas sobre movimientos uniformes (MRU) y acelerados (MUA) en una y dos dimensiones, realizando esquemas con SR y criterio de signos, describiendo los pasos en la resolución, usando las expresiones correctas, con un uso correcto de los vectores y las unidades de medida. - Representa gráficamente un movimiento a partir de sus características, y extrae datos y características del movimiento a partir de sus gráficas r/t, v/t. - Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. - Clasifica un movimiento según sus valores de aceleración, aceleración tangencial y aceleración normal. - Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. - Resuelve razonadamente problemas sobre movimientos circulares uniformes (MCU) y acelerados (MCUA), realizando esquemas con SR y criterio de signos, describiendo los pasos en la resolución, usando las expresiones correctas, con un uso correcto de las unidades de medida. - Resuelve razonadamente problemas sobre movimientos uniformes (MRU) y acelerados (MUA) en una y dos dimensiones, realizando esquemas con SR y criterio de signos, describiendo los pasos en la resolución, usando las expresiones correctas, con un uso correcto de los vectores y las unidades de medida. - Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple</p>
--	--	--	---



			(M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. - Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.
--	--	--	--

Bloque 7: Dinámica		Distribución de tiempo: 16 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
- La fuerza como interacción. - Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. - Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. - Sistema de dos partículas. - Conservación del momento lineal e impulso mecánico. - Dinámica del movimiento circular uniforme. - Leyes de Kepler. - Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular. - Ley de Gravitación Universal. - Interacción electrostática: ley de Coulomb.	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC. 2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA. 3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT. 4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC. 5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT. 6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL. 7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL. 8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. 1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica. 2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. 2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. 2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. 3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte. 3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. 3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. 4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. 4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal. 5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar	- Dibuja y calcula correctamente el valor de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, así como su resultante, usando correctamente los vectores y las unidades de medida. - Aplica correctamente las leyes de Newton para justificar el estado de movimiento de un cuerpo, resolviendo problemas y cuestiones. - Distingue entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales, explicando sus diferencias - Aplica las leyes de Newton al estudio de sistemas acelerados (ascensor, autobús...) desde el punto de vista de un observador inercial exterior, razonando la discrepancia con lo observado por un observador no inercial que acelera junto con el sistema. - Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. - Resuelve correctamente cuestiones y problemas de deslizamiento de un cuerpo sobre una superficie, horizontal o inclinada, sobre el que actúan múltiples fuerzas, aplicando las leyes de Newton. - Resuelve correctamente problemas y cuestiones de cuerpos ligados mediante cuerdas tensas, con o sin poleas, aplicando las leyes de Newton. - Aplica la ley de Hooke al razonamiento y resolución de



	<p>teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC. 9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC. 10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.</p>	<p>casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. 6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. 6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del período orbital de los mismos. 7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. 7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central. 8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. 8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo. 9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. 9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. 10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.</p>	<p>cuestiones, problemas y experiencias sobre cuerpos elásticos. - Aplica la 2ª ley de Newton a la demostración de que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento. - Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. - Razona correctamente la relación entre cantidad de movimiento e impulso mecánico, aplicando la 2ª ley de Newton. - Resuelve cuestiones y problemas de dos cuerpos (colisiones, disparos, explosiones, cohetes...) en una dimensión aplicando razonadamente el principio de conservación de la cantidad de movimiento. - Resuelve problemas y cuestiones sobre movimientos en curvas y trayectorias circulares aplicando el concepto de fuerza centrípeta y aceleración normal. - Enuncia y explica las leyes de Kepler. - Comprueba la tercera ley de Kepler a partir de datos astronómicos de planetas y satélites. - Razona el mayor o menor período orbital, así como la mayor o menor velocidad, en función de la distancia a la estrella, aplicando las leyes de Kepler. - Razona el mayor o menor valor de la velocidad de un planeta en diferentes puntos de la órbita, aplicando la conservación del momento angular. - Deduce la expresión de la velocidad orbital de un satélite aplicando la segunda ley de Newton y el concepto de fuerza centrípeta. - Aplica razonadamente la expresión de la velocidad orbital de un satélite a la resolución de problemas y cuestiones. - Enuncia correctamente la ley de Gravitación Universal, razonando su expresión matemática. - Aplica correctamente la ley de gravitación universal al cálculo de la fuerza gravitatoria entre dos cuerpos, interpretando el resultado obtenido. - Razona correctamente la variación de la gravedad y de la fuerza gravitatoria con la distancia. - Calcula correctamente la gravedad superficial de un planeta y a cierta altura sobre la superficie, aplicando los</p>
--	---	--	---



			<p>resultados al cálculo del peso de un objeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enuncia correctamente la ley de coulomb, razonando su expresión matemática. - Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. - Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. - Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.
--	--	--	--

Bloque 8: Energía		Distribución de tiempo: 8 sesiones	
Contenidos de la unidad	Criterios de evaluación	Estándares evaluables	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> - Energía mecánica y trabajo. - Sistemas conservativos. - Teorema de las fuerzas vivas. - Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. - Diferencia de potencial eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA. 2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL. 3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC. 4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. 1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas. 2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo. 3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. 3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente. 4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los distintos tipos de energía que son relevantes en aparatos y situaciones cotidianas. - Explica correctamente las transformaciones de energía que ocurren en fenómenos cotidianos. - Aplica correctamente el Teorema trabajo-energía cinética para calcular el cambio de velocidad que experimenta un objeto. - Aplica correctamente el principio de conservación de la energía para resolver cuestiones y problemas. - Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas. - Distingue las fuerzas conservativas y no conservativas que actúan en una determinada situación, estableciendo correctamente las relaciones entre el trabajo realizado por las fuerzas conservativas y el cambio de energía potencial, así como entre el trabajo realizado por las fuerzas no conservativas y el cambio en la energía mecánica. - Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. - Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.



			- Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.
--	--	--	---

8. Medidas de atención a la diversidad

a) *Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos*

Los alumnos que promocionen de curso, pero evaluación negativa en Física y Química seguirán un plan específico de acuerdo a lo expresado en el Anexo I.

b) *Plan específico personalizado para el alumnado que no promociona de curso*

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

9. Materiales y recursos didácticos

Libro de texto	Espacios	Digitales
Física y Química 1º Bachillerato Macgraw-Hill Interamericana	Aula Laboratorio	Web: http://fq.iespm.es Presentaciones Blog clasesfiscayquimica.blogspot.com.es Elaborado por José Antonio Navarro

10. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

Procedimientos	Instrumentos	Criterios calificación
<ul style="list-style-type: none"> Observación directa del trabajo diario. Análisis y valoración de tareas especialmente creadas para la evaluación. Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones). Valoración cualitativa del avance individual (anotaciones y puntualizaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas correspondientes a cada bloque. Documentos gráficos o textuales. Debates e intervenciones. Proyectos personales o grupales. Representaciones y dramatizaciones. Elaboraciones multimedia. 	<ul style="list-style-type: none"> Producciones: 80% Actitud, trabajo en clase y en casa, lectura: 20 %.

11. Actividades complementarias

Actividades
<ul style="list-style-type: none"> Participación en el programa PIISA. Conferencias en colaboración con la CPAN.



ANEXO I: PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Materia:		Curso:	
Alumno/a:		Grupo:	
Tutor/a:			
Profesor/a responsable:			
Horario de atención:		Lugar:	

Motivos por los cuales el alumno/a no ha superado la materia	
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Razonamiento
<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"/> Otros:
<input type="checkbox"/> No ha adquirido los siguientes aprendizajes de la materia:	
Medidas a adoptar en función de los motivos anteriores	

Contenidos a trabajar		
1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Actividades		
Relación de actividades:		
Criterios de evaluación		
- Los establecidos para la materia y curso por el departamento.		



Criterios de calificación
Se considera superada la materia si el alumno/a: <input type="checkbox"/> Entrega correctamente las actividades propuestas, cumpliendo con los plazos establecidos: 20 % <input type="checkbox"/> Realiza los trabajos de investigación o búsquedas documentales propuestas: 10 % <input type="checkbox"/> Superación de la prueba de evaluación: 70 %
Plazos/Seguimiento

El alumnado que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia

Recibí:

Granada a ___ de _____ de 20__

Padre/madre/tutor legal del alumno/a

El/la profesor/a

Fdo.: _____

Fdo.: _____



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

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

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.: _____

