

**PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS**

Curso 2017/2018

DEPARTAMENTO	ÁREA / MATERIA	ETAPA	CURSO
FÍSICA Y QUÍMICA	FÍSICA Y QUÍMICA	BACHILLERATO	1º

**1. RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA, LOS DE ETAPA Y LAS COMPETENCIAS**

OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## OBJETIVOS DE LA MATERIA:

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. Aprender a 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 medio ambiente.
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 como medio de desarrollo personal.

## COMPETENCIAS:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

## 2. SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ACTIVIDADES PROGRAMADAS, COMPETENCIAS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

### ACTIVIDADES

En relación al plan de fomento de la lectura se realizará una lectura del libro de texto para mejorar el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Se realizarán actividades que propone el libro de texto el alumnado. En casa, se realizarán las actividades propuestas en el libro digital.

Asimismo, se entregará al alumnado material de elaboración propia para completar el trabajo de las competencias de esta unidad. Dicho material queda conservado en el Departamento.

Unidad 1: Hidrocarburos. Grupos funcionales e isomería (12 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Enlaces del átomo de carbono.</p> <p>Compuestos del carbono: hidrocarburos. Aplicaciones y propiedades.</p> <p>Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.</p>	<p>Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.</p> <p>Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.</p>	<p>Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. (MCT, L)</p> <p>Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. (L, MCT, SC)</p> <p>Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. (L, MCT)</p> <p>Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus aplicaciones</p>

<p>El petróleo: procesos industriales, aplicaciones y repercusiones económicas y medioambientales.</p> <p>Formas alotrópicas del carbono y la revolución de los nuevos materiales: grafeno, fullereno y nanotubos de carbono.</p>	<p>Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos, relacionándolo con sus aplicaciones.</p> <p>Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientales sostenibles.</p>	<p>actuales. (MCT, AA)</p> <p>Elabora un informe, a partir de una fuente de información, en el que se analiza y justifica la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida. (D, MCT, L)</p>
<p>Compuestos del carbono: compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades.</p> <p>Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.</p> <p>Isomería estructural.</p>	<p>Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</p> <p>Representar los diferentes tipos de isomería.</p> <p>Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas</p>	<p>Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos con una función oxigenada o nitrogenada. (MCT, L)</p> <p>Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. (MCT)</p> <p>Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico tales como la respiración, la formación de grasas y proteínas, etc. (MCT, AA, L)</p>

	medioambientales sostenibles.	
--	-------------------------------	--

Unidad 2: La materia y sus propiedades (10 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.</p> <p>La materia y su composición. Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopia y espectrometría.</p>	<p>Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.</p> <p>Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.</p> <p>Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.</p> <p>Reconocer la importancia de las</p>	<p>Expresa la concentración de una disolución utilizando las diferentes formas posibles: g/L, mol/L, % en peso y % en volumen. (MCT, L)</p> <p>Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, dedisoluciones de concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida. (L, MCT)</p> <p>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. (AA, MCT, SIE)</p> <p>Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. (L, MCT, SIE)</p> <p>Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos de</p>

	técnicas espectroscópicas para el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de estas en cantidades muy pequeñas de muestras.	este. (MCT)  Describe las aplicaciones de la espectroscopia de absorción atómica e infrarroja en la identificación de elementos y compuestos, respectivamente. (L, MCT, D)
--	--	--

Unidad 3: Leyes fundamentales de la química (9 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Leyes fundamentales de las reacciones químicas.</p> <p>Revisión de la teoría atómica de Dalton.</p> <p>Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Teoría cinético-molecular de los gases.</p> <p>Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</p>	<p>Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.</p> <p>Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura.</p> <p>Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.</p>	<p>Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones. (MCT, L)</p> <p>Determina las magnitudes que definen un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (MCT, AA)</p> <p>Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. (L, MCT)</p> <p>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. (MCT, SIE)</p> <p>Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (MCT, SIE)</p>

Unidad 4: Reacciones químicas (9 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Concepto de reacción química. Ecuaciones químicas. Tipos de reacciones químicas.</p> <p>Estequiometría de las reacciones.</p> <p>Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.</p> <p>Química e industria: materias primas y productos de consumo.</p> <p>Procesos industriales de sustancias de especial interés.</p>	<p>Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.</p> <p>Resolver problemas referidos a las reacciones químicas en las que intervienen reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no es completo.</p> <p>Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.</p> <p>Conocer los procesos básicos de la siderurgia, así como las aplicaciones de los productos resultantes.</p> <p>Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones biomédicas, aeronáuticas, etc.</p>	<p>Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. (MCT, L)</p> <p>Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en esta. (MCT, AA)</p> <p>Realiza los cálculos estequiométricos apropiados aplicando correctamente la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. (MCT, SIE)</p> <p>Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervienen compuestos en distintos estados (sólido, líquido, gaseoso o en disolución) en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. (MCT)</p> <p>Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. (MCT, SIE)</p> <p>Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos importantes, como ácido sulfúrico, amoníaco, ácido nítrico, etc., analizando su interés industrial. (L, MCT, SIE)</p> <p>Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que se producen. (L, MCT)</p> <p>Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. (L, SIE)</p> <p>Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. (MCT, L)</p> <p>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. (MCT, D, SC)</p>

Unidad 5: Termodinámica (8 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Sistemas termodinámicos.</p> <p>Primer principio de la termodinámica. Energía interna.</p> <p>Segundo principio de la termodinámica. Entropía.</p>	<p>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.</p> <p>Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.</p> <p>Relacionar el calor y el trabajo en procesos isotérmicos, isobáricos, isocóricos y adiabáticos.</p> <p>Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.</p>	<p>Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. (MCT)</p> <p>Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referentes aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. (L, MCT, D)</p> <p>Establece las relaciones posibles entre calor y trabajo, en el marco del primer principio de la termodinámica, para procesos isotérmicos, isobáricos, isocóricos y adiabáticos. (MCT, AA)</p> <p>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. (MCT, SIE, L)</p> <p>Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles y la asimetría del tiempo. (MCT, AA)</p>



Unidad 6: Energía y espontaneidad de las reacciones químicas (8 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Entalpía. Ecuaciones termoquímicas.</p> <p>Ley de Hess.</p> <p>Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía libre de Gibbs.</p> <p>Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.</p>	<p>Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.</p> <p>Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos.</p> <p>Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía libre de Gibbs.</p> <p>Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.</p>	<p>Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. (MCT, AA)</p> <p>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. (MCT)</p> <p>Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y el estado de los compuestos que intervienen. (MCT, SIE)</p> <p>Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. (MCT, AA)</p> <p>Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura. (L, MCT)</p> <p>Analiza, a partir de distintas fuentes de información, las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO<sub>2</sub>, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, etc. y propone actitudes para aminorar estos efectos. (MCT, D, L)</p>

Unidad 7: Medida y método científico (6 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>El método científico. Estrategias necesarias en la actividad científica.</p> <p>Sistema Internacional de Unidades. Transformación de unidades. Dimensiones. Análisis dimensional.</p> <p>Notación científica. Uso de cifras significativas.</p> <p>Expresión de una medida. Errores o incertidumbres. Tipos de errores.</p> <p>Las representaciones gráficas en Física y Química.</p> <p>Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas.</p>	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, utilizar la notación científica, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</p> <p>Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.</p>	<p>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. (MCT, L, SIE, AA)</p> <p>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (MCT, AA, SIE)</p> <p>Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. (MCT)</p> <p>Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. (MCT)</p> <p>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 los principios subyacentes. (MCT, D, L, AA)</p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. (L, MCT, AA)</p>

<p>Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.</p> <p>Proyecto de investigación. Elementos de un proyecto.</p>		<p>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. (D, MCT)</p> <p>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. (D, MCT, AA, L, SIE)</p>
--	--	---

Unidad 8: El movimiento (5 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.</p> <p>Trayectoria, posición y desplazamiento.</p> <p>Velocidad.</p> <p>Aceleración.</p>	<p>Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.</p> <p>Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.</p>	<p>Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. (CMT, AA)</p> <p>Justifica la viabilidad de un experimento que distingue si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante. (CMT, SIE, L)</p> <p>Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. (L; CMT)</p>

Unidad 9: Movimiento en una y dos dimensiones (14 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Revisión de los movimientos rectilíneo y circular uniforme.</p> <p>Estudio del movimiento circular uniformemente acelerado.</p> <p>Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.</p>	<p>Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.</p> <p>Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.</p> <p>Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.</p> <p>Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.</p>	<p>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. (MCT, AA)</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). (MCT, SIE)</p> <p>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. (MCT, SIE)</p> <p>Identifica, planteado un supuesto, 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. (MCT, SIE)</p> <p>Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. (MCT, AA)</p> <p>Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. (MCT, AA)</p>

	<p>Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).</p>	<p>Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen y calcula el valor de magnitudes tales como alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración. (MCT)</p> <p>Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. (MCT)</p> <p>Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. (D, MCT)</p>
--	---	---

Unidad 10: Fuerzas (3 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>La fuerza como interacción. Composición y descomposición de fuerzas.</p> <p>Momento de una fuerza. Equilibrio.</p>	<p>Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p> <p>Representar mediante diagramas las fuerzas que actúan sobre los cuerpos, reconociendo y calculando dichas fuerzas.</p>	<p>Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. (CMT, SIE, L)</p> <p>Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. (CMT)</p>

Unidad 11: Fuerzas y movimiento(14 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.</p> <p>Sistemas de dos partículas.</p> <p>Conservación del momento lineal e impulso mecánico.</p> <p>Dinámica del movimiento circular uniforme.</p> <p>Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.</p>	<p>Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p> <p>Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.</p> <p>Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p> <p>Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir su movimiento a partir de las condiciones iniciales.</p> <p>Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.</p>	<p>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. (CMT)</p> <p>Resuelve supuestos en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. (CMT, AA)</p> <p>Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. (CMT, AA, L)</p> <p>Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke. (CMT)</p> <p>Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. (CMT, AA)</p> <p>Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal. (L, CMT, SIE)</p> <p>Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. (CMT, SIE)</p>

Unidad 12: Interacciones gravitatoria y electrostática (8 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Leyes de Kepler.</p> <p>Fuerzas centrales.</p> <p>Momento de una fuerza y momento angular.</p> <p>Conservación del momento angular.</p> <p>Ley de gravitación universal.</p> <p>Interacción electrostática: ley de Coulomb.</p>	<p>Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.</p> <p>Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.</p> <p>Determinar y aplicar la ley de gravitación universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.</p> <p>Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.</p> <p>Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.</p>	<p>Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. (MCT, AA)</p> <p>Describe el movimiento orbital de los planetas del sistema solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del período orbital de estos. (L, MCT, SIE)</p> <p>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. (MCT)</p> <p>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. (MCT)</p> <p>Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en esta sobre aquella. (MCT, L)</p> <p>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. (MCT, AA)</p> <p>Compara la ley de Newton de la gravitación universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. (MCT, L)</p> <p>Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. (MCT)</p> <p>Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolar conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo. (MCT, SIE)</p>

Unidad 13: Trabajo y energía (12 clases)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Energía mecánica y trabajo.</p> <p>Sistemas conservativos.</p> <p>Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas.</p> <p>Energía potencial: gravitatoria, elástica y eléctrica. Diferencia de potencial eléctrico.</p>	<p>Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.</p> <p>Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.</p> <p>Identificar la diferencia de potencial eléctrico como el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos y conocer su unidad en el Sistema Internacional.</p>	<p>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. (MCT)</p> <p>Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas. (MCT, SIE)</p> <p>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. (MCT, L)</p> <p>Halla el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos considerando la diferencia de potencial entre ellos. (MCT)</p>



Unidad 14: Movimiento armónico simple (10 clases)

Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Cinemática del movimiento armónico simple.</p> <p>Dinámica del movimiento armónico simple.</p> <p>Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.</p> <p>Ejemplos de osciladores armónicos.</p>	<p>Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y utilizar las ecuaciones de un cuerpo que oscila armónicamente para determinar la velocidad y la aceleración, en cualquier punto de su trayectoria, y en cualquier instante.</p> <p>Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p> <p>Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.</p>	<p>Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (MAS) y determina las magnitudes involucradas. (MCT, L)</p> <p>Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. (MCT)</p> <p>Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. (MCT, SIE)</p> <p>Obtiene la posición, la velocidad y la aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. (MCT, AA)</p> <p>Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación. (MCT, SIE)</p> <p>Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (MAS) en función del tiempo comprobando su periodicidad. (MCT, AA)</p> <p>Determina experimentalmente la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida al extremo de un resorte. (MCT, SIE)</p> <p>Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (MAS) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la dinámica. (MCT, SIE)</p> <p>Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. (MCT, SIE)</p> <p>Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. (MCT)</p> <p>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. (CMT, AA)</p>

### 3. METODOLOGÍA

En todo momento posible se procurará que el alumno represente un papel relevante en el proceso de aprendizaje, procurándose la motivación del alumno.

La metodología a llevar a cabo en primero de bachillerato será fundamentalmente activa, aunque cuando el tema a tratar lo requiera, se utilizará una metodología expositiva, estructurándose de la siguiente forma:

- Observación de la realidad, relacionándola con el tema que se esté desarrollando para ir introduciendo al alumno en el mundo científico a través de fenómenos familiares.
- Enunciado de conceptos básicos, definiendo las magnitudes e ideas básicas.
- Aportación de datos experimentales relacionados con el tema en estudio utilizando, cuando sea posible, los obtenidos por los alumnos en las prácticas de laboratorio.
- Exposición de las teorías científicas de manera que siguiendo el método científico, se pase de los datos experimentales a la deducción de las leyes y teorías, favoreciendo el comentario y discusión en clase de las conclusiones obtenidas.
- Realización de ejercicios de aplicación a situaciones concretas, pudiendo ser de razonamiento (cuestiones ) o de cálculo ( problemas ).
- Introducción de temas transversales.

### 4. EVALUACIÓN

#### HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN

La asignatura se divide en dos bloques, uno de Química (Unidades 1 a 6) y otro de Física (Unidades 7 a 13). Cada uno se calificará usando evaluación continua, es decir, al acabar cada bloque se evaluarán sus contenidos en su totalidad. La nota en la asignatura será la media de la obtenida en cada bloque, siendo imprescindible obtener, al menos un 4 en cada uno.

La calificación de contemplará los siguientes aspectos:

- a) **Control del hábito de trabajo y estudio regular y actitud en clase:** Se pedirá la realización autónoma de ejercicios en casa. Asimismo, en la medida de lo posible, se observará el trabajo y la actitud del alumno hacia la asignatura durante la clase.

La ponderación de estos aspectos en la calificación será de un 10%

- b) **Exámenes escritos:** Se realizarán varios controles cada trimestre y se obtendrá una media ponderada con las notas obtenidas. Para aprobar el trimestre, es imprescindible que todas las calificaciones sean, como mínimo, de 3.

Para considerar superados los exámenes de formulación, tanto inorgánica como orgánica, debe responderse correctamente, como mínimo un 75 % de las preguntas

La ponderación del resultado de estas pruebas será de un 90%.

- c) **Asistencia y puntualidad:** Cada falta de asistencia injustificada restará un punto a la nota final de la evaluación.

**Recuperación:** Cada uno de los dos bloques en que se divide la asignatura podrán ser recuperados mediante un examen. Coincidiendo con las recuperaciones, los alumnos aprobados que deseen subir nota podrán presentarse a exámenes específicos para ello.

**Importante:** No se repetirán exámenes, salvo en circunstancias excepcionales (Acreditadas documentalmente) En este caso, la repetición se realizará al final del trimestre.

**Comportamiento negativo en exámenes:** Si un alumno copia durante un examen, la calificación correspondiente será de 0 puntos.

## **5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIOS**

### **PRUEBA DE SEPTIEMBRE**

En la prueba extraordinaria de Septiembre el alumno se examinará del o los bloques no superados. (Química, Física. o ambos)

## **6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

- Libro de texto “Física y Química” de editorial Edebé
- Fotocopias de textos científicos, ejercicios, actividades o de apuntes dados por el profesor, que el alumno o alumna deberá fotocopiar.
- Uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Pizarra digital
- Material propio de laboratorio
- Biblioteca del departamento
- Biblioteca del Centro

## **7. TEMAS TRANSVERSALES**

### **Educación ambiental**

En los temas de Física y Química debe buscarse una presencia casi constante de los contenidos correspondientes a la Educación ambiental. El tratamiento de este tema transversal se realizará tanto al impartir los contenidos básicos, en los que se deben incluir las grandes cuestiones de la Educación ambiental, como en los complementarios, en los que se deben plantear aspectos del tema y tratarlos monográficamente.

Algunos de los aspectos a los que se debe prestar mayor atención en el conjunto de este tema transversal son: el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, el control de los vertidos de sustancias tóxicas, el impacto ambiental de la obtención de energía, la gestión de los recursos naturales, etc. En muchos casos, estos temas se pueden tratar desde el punto de vista de diferentes disciplinas. Así, el problema de la lluvia ácida se puede estudiar desde la perspectiva de la Química y desde la perspectiva de la Biología.

### **Educación para la salud**

Existen una serie de aspectos muy importantes relacionados con la Educación para la salud, que deben tenerse en cuenta al realizar la programación de Física y Química. Entre ellos destacan los efectos de las sustancias nocivas para la salud y las precauciones que deben tomarse en su manejo, los peligros de las radiaciones, etc. También es importante la aplicación de los conocimientos de Física y Química a algunos fenómenos que ocurren en el cuerpo humano: por ejemplo, la transmisión de impulsos eléctricos en el sistema nervioso, el trabajo realizado por los pulmones al inspirar y espirar, etc. Este tratamiento interdisciplinar es muy enriquecedor para los alumnos y alumnas.

### **Educación del consumidor**

Aspectos como el uso responsable de los productos químicos que utilizamos en el hogar, la elección de alimentos adecuados, el conocimiento de las repercusiones que los productos que consumimos tienen en el medio, la importancia del tratamiento de los residuos y las técnicas de ahorro a través del reciclado, etc., constituyen la aportación de la Física y la Química a este tema transversal. En conjunto, todos estos aspectos van dirigidos a crear una conducta de consumo responsable, respetuosa con las personas y con el entorno.

### **Educación no sexista**

En el ámbito científico la presencia de la mujer es realmente importante, lo que hace absurda la discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como punto de partida y como base para realizar una Educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no sólo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

Existe un prejuicio fuertemente arraigado en la sociedad que liga los procesos racionales, conectados con lo que se entiende por científico, a las características masculinas, y lo irracional, lo no-científico, a “lo femenino”. Estos prejuicios subyacen en la mente tanto del profesorado como del alumnado, y se manifiestan en la valoración que, a veces, se hace de los trabajos que presentan las chicas, y en el escaso número de ellas que se dedican con posterioridad a estudios científicos.

Demostrar estas falsas concepciones es el paso prioritario para conseguir que tanto los alumnos como las alumnas sientan la motivación necesaria para el aprendizaje de las ciencias, ya que esta “constituye una vía especialmente adecuada para contribuir al desarrollo personal de alumnos y alumnas, tanto en lo que se refiere a su capacidad de pensamiento abstracto, curiosidad, creatividad, y actitud crítica, como en lo relacionado con el fenómeno de actitudes de tolerancia y respeto ante opiniones diversas, la valoración del trabajo en equipo, etc, que configuran la dimensión socializadora característica de esta etapa educativa”.

Por otra parte, se hace necesario recordar que, aunque el conocimiento escolar de esta etapa se hace más científico, no ha de perder de vista el conocimiento cotidiano del que ha partido esencialmente para el estudio del medio, en todas sus vertientes, en la etapa anterior.

## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Realización de prácticas de laboratorio relacionadas con la materia
- Salida a la Universidad para la jornadas de “ CienciasAroundyou”.

## 9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

La misma definición del Proyecto Curricular y de sus concreciones curriculares constituye una medida de atención a la diversidad. Por otro lado, su desarrollo en las programaciones didácticas y en las unidades didácticas generará un conjunto de propuestas que favorezcan la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos de cada curso y de la Etapa.

Como caso especial aquellos alumnos a los que se la haya autorizado una ACI serán atendidos, total o parcialmente, por el Departamento de Orientación, en coordinación con el profesor que imparta la asignatura a su grupo.

Se han detectado dos alumnos diagnosticados con TDH, con los que se intentará :

- Mantener una relación positiva entre el alumno y el profesor.
- Hacerle participar en clase.
- Mostrar interés cuando está trabajando en su mesa. Acercarse a su mesa habitualmente.
- Preguntarles habitualmente, que salgan a la pizarra, así conseguiremos que esté más atento.
- Si la tarea es muy larga, fragmentarla.
- Captar su atención buscando estrategias mediante el contacto físico y visual.
- Supervisar de manera especial en los exámenes, darles más tiempo.
- Asignación de los deberes y tareas en un formato simple y claro.
- Realizar periódicamente entrevistas individuales con el alumno, de seguimiento y motivación de su trabajo.
- Situar los pupitres de modo que se reduzca la dispersión.
- Sentarle en un lugar tal que le podamos tener vigilado, lejos de distracciones y de las ventanas y junto a compañeros en los que se pueda apoyar.

**10. PLAN LECTOR. OTRAS ACTIVIDADES QUE FOMENTEN EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.** Al final de cada unidad se reflexionará sobre las relaciones Ciencia-Sociedad con el apoyo de una lectura adecuada, en la que el alumno deberá ejercitar su capacidad comprensiva.