PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

DPTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2018-2019

IES TARTESSOS

A. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

A.1. OBJETIVOS

Dado que los objetivos generales de la ESO y de la Física y Química son coincidentes para todos los cursos solo se relacionan en el apartado **A.1.** de la programación de 2º ESO

A.2. CONTENIDOS DE 4º DE ESO

Bloque 1. La actividad científica.

1.1. La investigación científica.
1.2. Magnitudes escalares y vectoriales.
1.3. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
1.4. Errores en la medida. Expresión de resultados.
1.5. Análisis de los datos experimentales.
1.6. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
1.7. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

2.1. Modelos atómicos.
2.2. Sistema Periódico y configuración electrónica.
2.3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
2.5. Fuerzas intermoleculares.
2.6. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
2.7. Introducción a la química orgánica.

Bloque 3. Los cambios.

3.1. Reacciones y ecuaciones químicas.
3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
3.3. Cantidad de sustancia: el mol.
3.4. Concentración molar.
3.5. Cálculos estequiométricos.
3.6. Reacciones de especial interés.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
4.2. Naturaleza vectorial de las fuerzas.
4.3. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
4.4. Ley de la gravitación universal.
4.5. Presión. Principios de la hidrostática.
4.6. Física de la atmósfera.

Bloque 5. La energía.

1.1. Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
1.2. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
1.3. Trabajo y potencia.
1.4. Efectos del calor sobre los cuerpos.
1.5. Máquinas térmicas.

A.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN - COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS 4º ESO

Contribución de la Física y Química a las competencias clave en la ESO se relacionan en el apartado **A.3.**

COMPETENCIAS CLAVE: Abreviatura

- Comunicación lingüística: CCL
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT
- Competencia digital: CD
- Competencia aprender a aprender: CAA
- Competencias sociales y cívicas: CSC
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: SIEP
- Conciencia y expresiones culturales: CEC

BLOQUE 1: La actividad científica.

1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.

1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.

1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.

1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.

1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.

1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.

1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.

1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

BLOQUE 2: La materia

2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.

2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.

2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.

2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.

2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.

2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.

2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.

2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.CMCT, CD, CAA, CSC.

2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

BLOQUE 3: Los cambios.

3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.

3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.

3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.

3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas.

4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.

4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.

4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.

4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.

4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.

4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.

4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.

4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.

4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.

4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC

BLOQUE 5: La energía.

5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.

5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.

5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

A.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES 4º ESO

BLOQUE 1: La actividad científica.

1.1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

1.1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

1.2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

1.3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

1.4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

1.5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.

1.6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

1.7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

1.8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

BLOQUE 2: La materia.

2.1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

2.2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

2.2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

2.3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

2.4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

2.4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

2.5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

2.5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

2.5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

2.6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

2.7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

2.7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

2.8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

2.8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

2.9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

2.9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

2.10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

BLOQUE 3: Los cambios.

3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

3.2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

3.2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

3.5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

3.5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

3.7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

3.8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

3.8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

3.8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas.

4.1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

4.2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

4.2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

4.3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

4.4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

4.4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

4.4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

4.5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

4.5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

4.6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

4.6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

4.7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

4.8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

4.8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

4.8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

4.9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

4.9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

4.10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

4.11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

4.12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.

4.12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

4.13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

4.13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

4.13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

4.13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

4.13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

4.14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

4.14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

4.14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

4.15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

4.15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

BLOQUE 5: La energía.

5.1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

5.1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

5.2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.

5.3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

5.4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

5.4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

5.4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

5.5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

5.5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

5.6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

5.6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º E.S.O.

BLOQUE %	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS -	Prueba escrita	Cuaderno	Corrección actividades y participación
Bloque 1: La actividad científica 10% 1.1. La investigación científica. 1.2. Magnitudes escalares y vectoriales. 1.3. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. 1.4. Errores en la medida. Expresión de resultados. 1.5. Análisis de los datos experimentales. 1.6. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. 1.7. Proyecto de investigación.	**Bloque 1: La actividad científica.**			
	1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.	x	x	x
	1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.	x	x	x
	1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.	x	x	x
	1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.	x	x	x
	1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.	x	x	x
	1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.	x	x	x
	1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.	x	x	x
	1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.			x
Bloque 2: La materia 20% 2.1. Modelos atómicos. 2.2. Sistema Periódico y configuración electrónica. 2.3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. 2.5. Fuerzas intermoleculares. 2.6. Formulación y nomenclatura de	**Bloque 2: La materia**			
	2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.	x	x	x
	2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.	x	x	x

compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. 2.7. Introducción a la química orgánica.	2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.	x	x	x	x
	2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.	x	x	x	x
	2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.	x	x	x	x
	2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.	x	x	x	x
	2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.	x	x	x	x
	2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.	x	x	x	x
Bloque 3: Los cambios. 30% 3.1. Reacciones y ecuaciones químicas. 3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. 3.3. Cantidad de sustancia: el mol. 3.4. Concentración molar. 3.5. Cálculos estequiométricos. 3.6. Reacciones de especial interés.	**Bloque 3: Los cambios.**				
	3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.	x	x	x	x
	3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.	x	x	x	x

	3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.	x	x	x	x
	3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.	x	x	x	x
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas. 30% 4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 4.2. Naturaleza vectorial de las fuerzas. 4.3. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 4.4. Ley de la gravitación universal. 4.5. Presión. Principios de la hidrostática. 4.6. Física de la atmósfera.	**Bloque 4: El movimiento y las fuerzas**.				
	4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.	x	x	x	x
	4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.	x	x	x	x
	4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.	x	x	x	x
	4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.	x	x	x	x
	4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.	x	x	x	x

	4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.	x	x	x	x
	4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.	x	x	x	x
	4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.	x	x	x	x
	4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC	x	x	x	x
Bloque 5: Energía. 10% 5.1. Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. 5.2. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 5.3. Trabajo y potencia. 5.4. Efectos del calor sobre los cuerpos. 5.5. Máquinas térmicas.	**Bloque 5: Energía eléctrica.**				
	5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.	x	x	x	x
	5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.	x	x	x	x
	5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	x	x	x	x

BLOQUE %	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS -	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 1: La actividad científica 10% 1.1. La investigación científica. 1.2. Magnitudes escalares y vectoriales. 1.3. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. 1.4. Errores en la medida. 1.5. Expresión de resultados. 1.6. Análisis de los datos experimentales. 1.7. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. 1.8. Proyecto de investigación.	**Bloque 1: La actividad científica.**	**Bloque 1: La actividad científica.**
	1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.	1.1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
		1.1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.
	1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.	1.2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
	1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.	1.3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
	1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.	1.4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
	1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.	1.5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
	1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.	1.6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
	1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.	1.7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
	1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.	1.8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

BLOQUE %	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS -	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 2: La materia 20% 2.1. Modelos atómicos. 2.2. Sistema Periódico y configuración electrónica. 2.3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. 2.4. Fuerzas intermoleculares. 2.5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. 2.6. Introducción a la química orgánica.	**Bloque 2: La materia**	**Bloque 2: La materia**
	2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.	2.1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
	2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.	2.2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
		2.2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
	2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.	2.3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
	2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.	2.4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
		2.4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
	2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.	2.5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
		2.5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
		2.5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
	2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.	2.6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
	2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.	2.7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
		2.7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
	2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.	2.8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
		2.8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
	2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.	2.9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
		2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
		2.9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
	2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.	2.10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

BLOQUE %	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS -	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 3: Los cambios. 30% 3.7. Reacciones y ecuaciones químicas. 3.8. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. 3.9. Cantidad de sustancia: el mol. 3.10. Concentración molar. 3.11. Cálculos estequiométricos. 3.12. Reacciones de especial interés.	**Bloque 3: Los cambios.**	**Bloque 3: Los cambios.**
	3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.	3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
	3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.	3.2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.
		3.2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
	3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.	3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
	3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.	3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
	3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.	3.5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
		3.5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
	3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.	3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
		3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
	3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.	3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.
		3.7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
	3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.	3.8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
		3.8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
		3.8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

BLOQUE %	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS - %		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas. 30% 4.7. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 4.8. Naturaleza vectorial de las fuerzas. 4.9. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 4.10. Ley de la gravitación universal. 4.11. Presión. Principios de la hidrostática. 4.12. Física de la atmósfera.	**Bloque 4: El movimiento y las fuerzas**.	**%**	**Bloque 4: El movimiento y las fuerzas**.
	4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.	**1**	4.1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
	4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.	**1**	4.2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
			4.2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.
	4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.	**2**	4.3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
	4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.	**4**	4.4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
			4.4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
			4.4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
	4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.	**2**	4.5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
			4.5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.
	4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.	**1**	4.6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
			4.6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
	4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.	**4**	4.7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
	4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.	**2**	4.8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
			4.8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
			4.8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

	4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.	**2**	4.9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
			4.9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
	4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.	**1**	4.10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
	4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.	**1**	4.11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.
	4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.	**2**	4.12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
			4.12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
	4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.	**4**	4.13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
			4.13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
			4.13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
			4.13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
			4.13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
	4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.	**2**	4.14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
			4.14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.
			4.14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
	4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC	**1**	4.15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.
			4.15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.
BLOQUE %	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS - %**		**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

BLOQUE %	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. COMPETENCIAS - %	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 5: Energía. 10% 5.6. Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. 5.7. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 5.8. Trabajo y potencia. 5.9. Efectos del calor sobre los cuerpos. 5.10. Máquinas térmicas.	**Bloque 5: Energía eléctrica.**	**Bloque 5: Energía eléctrica.**
	5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.	5.1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
		5.1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
	5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.	5.2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.
		5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.
	5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.	5.3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.
	5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.	5.4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.
		5.4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
		5.4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
		5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
	5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.	5.5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
		5.5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
	5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	5.6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
		5.6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

A.5. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 4º ESO

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación y al finalizar la disciplina, se basan en la información obtenida por diversos caminos, como son:

Cuaderno de trabajo.

Pruebas escritas objetivas que consistirán en los controles y las pruebas escritas de mayor entidad realizadas al final de cada Unidad didáctica. La estructura aproximada de todas las pruebas escritas, siempre que los contenidos que incluyan lo permitan, será:

- Cuestiones teóricas
- Resolución de problemas

Trabajo individual y colectivo.

Corrección de actividades y la participación e intervenciones en clase.

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones

Se harán dos pruebas escritas como mínimo por evaluación. En la primera entrará la materia dada hasta ese momento. La segunda podrá abarcar o no la materia del anterior.

Cada evaluación podrá ser recuperada mediante la realización de una prueba que abarcará los contenidos de la evaluación. La nota obtenida será la que compute como nota de pruebas objetivas para la media.

La nota final de la evaluación ordinaria de junio será la media de las tres evaluaciones

Al final del curso habrá una prueba final para el alumnado que no supere la asignatura por tener una media inferior a cinco. El alumnado realizará solo los objetivos, contenidos, competencias, criterios y estándares de aprendizaje no alcanzados.

En ESO el alumnado que no supere la evaluación final ordinaria el profesor o profesora de la materia elaborará un informe sobre los objetivos, contenidos, competencias, criterios y estándares de aprendizaje no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación. El alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a la prueba extraordinaria de las materias no superadas que el Centro Docente organizara durante los primeros días del mes de septiembre. La calificación correspondiente a la prueba extraordinaria se extenderá en la correspondiente acta de evaluación. Si un alumno o alumna no se presenta a la prueba extraordinaria, se reflejará como No Presentado (NP), que tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

La valoración de las competencias clave de cada unidad se realizara con la información recopilada en la clase como: trabajos individuales o en grupo, interés, expresión oral, destrezas y habilidades mostradas. También recopilaremos información para evaluar las competencias a partir de las pruebas objetivas.

INDICADORES DE LOGRO

10: Realiza la actividad de manera excelente, sin cometer ningún fallo.
8-9: Realiza la actividad muy bien, pero comete algún fallo poco significativo.
6-7: Realiza la actividad bien, pero comete algunos fallos poco significativos.
5: Realiza lo básico de la actividad, cometiendo múltiples fallos poco significativos
3-4: Realiza la actividad de manera insuficiente, cometiendo múltiples e importantes fallos.
1-2: Realiza la actividad de manera muy deficiente, sin razonar y sin saber lo que hace.
0: No realiza la actividad.

A.6. UNIDADES 4º ESO

1. La actividad científica.
2. El átomo y la tabla periódica.
3. El enlace químico.
4. El átomo de carbono.

Formulación y nomenclatura inorgánica

5. Las reacciones químicas.
6. Los movimientos rectilíneos.
7. Las fuerzas y los cambios de movimiento.
8. Movimiento circular y gravitación universal.
9. Fuerzas en los fluidos.
10. Trabajo y energía mecánica.
11. El calor: una forma de transferir energía.

La experiencia de cursos anteriores nos dice que es mejor cambiar el orden de alguna unidad. Se irán introduciendo ajustes al ir avanzando el curso.

Es habitual que no tengamos tiempo suficiente para ver todas las unidades.

A.7. METODOLOGÍA 4º ESO

La Educación Secundaria Obligatoria ha de tener como finalidad básica el desarrollo de las capacidades necesarias para que el alumnado pueda desenvolverse en el futuro como ciudadanos con plenos derechos y deberes, con un juicio crítico que le permita adoptar actitudes y comportamientos basados en valores racionales y libremente asumidos.

La sociedad comienza a tomar conciencia de la importancia de las Ciencias, en concreto de la Física y de la Química, y de su influencia en asuntos como la salud, la alimentación, la energía, el transporte, los medios de comunicación, el medio ambiente,...

Los contenidos que se trabajen en Física y Química en la ESO no deben estar orientados exclusivamente a la formación de físicos y químicos, sino a la adquisición, por parte de los alumnos y las alumnas, de las bases propias de la cultura científica, que proporcionan una visión racional y global de nuestro entorno.

Los alumnos y las alumnas con conocimientos de ciencias, en particular Física y Química, tienen la capacidad de comprender la realidad natural y pueden explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos. Fundan, además, los cimientos necesarios que les permitan en el futuro realizar estudios científicos superiores.

En tercer curso de ESO el área de Ciencias de la Naturaleza está separada en las materias de Física y Química por una parte, y Biología y Geología por otra.

La planificación de la enseñanza de Física y Química se debe realizar conjuntamente con la de Biología y Geología, por las relaciones existentes entre ambas materias. Por ello, en los cursos 3º y 4º ESO, es imprescindible la coordinación de los profesores de ambas materias entre sí y con los del resto de disciplinas científicas.

A modo de resumen, los conocimientos científicos se deben integrar en el saber humanístico que debe formar parte de la cultura básica de todos los ciudadanos.

El currículo de esta disciplina se ha de corresponder con la naturaleza de la Ciencia como actividad constructiva y en un proceso de permanente revisión, tanto como actividad en sí misma como de los conocimientos adquiridos en un momento dado.

A esta concepción le corresponde un planteamiento didáctico que realce el papel activo y de construcción cognitiva en el aprendizaje de la Ciencia. Desempeñan un papel importante en ese proceso las ideas previas, suposiciones, creencias y, en general, los marcos previos de referencia de los alumnos y las alumnas. Éstos suelen construir el conocimiento a partir de sus preconcepciones.

La enseñanza de las Ciencias, en nuestro caso la Física y la Química, debe facilitar un cambio en dichas estructuras mentales y, si es preciso, su derrumbe, para poder edificar un esquema mental con rigor científico.

El alumnado debe conocer y utilizar, en la medida de sus posibilidades, algunos métodos habituales que la actividad científica emplea en el proceso de investigación. Los profesores deberán seguir las pautas de trabajo del método científico correspondiente a cada contenido.

Para cada una de las Unidades didácticas se realizarán, siempre que sea posible, los siguientes pasos:

Sondeo de las ideas previas.

Relación de los contenidos con las ideas previas o producción de un cambio conceptual, según los casos.

Actividad de introducción y motivación donde los alumnos y las alumnas conozcan el sentido del trabajo que se va a llevar a cabo, para qué sirve y a qué tipo de problemas da respuesta, lo que precisa generar escenarios atractivos y motivadores que sitúen al alumnado en cada uno de ellos. También resulta provechoso incluir diferentes situaciones puntuales de especial trascendencia científica, así como el perfil científico de algunos personajes cruciales para el desarrollo de la Ciencia, en lo referente al tema de que se trate.

Actividades diversas de dificultad gradual, relacionadas con las Unidades didácticas: prácticas, ejercicios individuales, trabajos en equipo, etc.

Evaluación de la consecución de los objetivos.

Actividades de repaso y pruebas de recuperación para quienes lo requieran.

Actividades de ampliación que permitan desarrollar las capacidades de los alumnos y las alumnas más aventajados.

Más concretamente, indicaremos que las líneas básicas que los profesores tenderán a seguir en la práctica diaria consisten, fundamentalmente, en que el profesor «tanteará» inicialmente los conocimientos de los alumnos/as sobre el tema a tratar; les hará ver que los contenidos son atractivos y útiles; intercalará problemas, cuestiones y actividades en las explicaciones; todo ello para mantener la atención y el interés del alumnado y conducir correctamente su aprendizaje

Es fundamental lograr la máxima participación del alumnado en todas las actividades, recabando su opinión, fomentando el diálogo, proponiendo actividades,…

No disponer de horas para laboratorio y el elevado número de alumnos dificulta la realización de prácticas y actividades en el laboratorio. Cuando los contenidos y la disponibilidad de material lo permitan llevaremos al aula modelos, mostraremos materiales y realizaremos actividades prácticas.

A.8. PLAN LINGÜÍSTICO ESO

En nuestra asignatura se trabaja en la comprensión lectora y razonamiento lógico y matemático con los enunciados de las cuestiones y problemas a lo largo del curso. También se programan las lecturas que incluyen las distintas unidades del libro de texto. Cuando la actualidad o el desarrollo de la asignatura lo aconseje, realizaremos lecturas que no estén en el libro de texto y que serán facilitadas al alumnado.

Además Seguiremos trabajando en los puntos que ya aparecen reflejados en el plan lingüístico: comprensión lectora, elaboración de esquemas, ortografía y exposiciones orales.

A.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 4º ESO

.Atención al alumnado con necesidades educativas especiales con ACI significativa

Destinada al alumnado con necesidades educativas especiales a fin de facilitar la accesibilidad de los mismos al currículo.

Se aplicará esta Adaptación curricular significativa cuando el desfase curricular del alumno o alumna con respecto al grupo de edad del alumnado haga necesaria la modificación de los elementos del currículo, incluidos los objetivos de etapa y los criterios de evaluación.

Atención al alumnado con ACI no significativa

Estas adaptaciones curriculares no significativas irán dirigidas al alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto al grupo en el que está escolarizado, por presentar dificultades de aprendizaje.

Las adaptaciones curriculares no significativas podrán afectar a: ADAPTACIONES EN LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES:

- Eliminación o sustitución de contenidos no fundamentales (ninguno que afecte a la consecución de los objetivos previstos en el área).
- Aumento o disminución de los tiempos previstos para el aprendizaje de los contenidos.
- Sustitución de estos contenidos por otros que ayuden a alcanzar los objetivos y desarrollar las competencias previstas.
- Realización de actividades diferentes a las previstas con el fin de ayudar al proceso de aprendizaje (pueden ser algunas, no necesariamente todas)

ADAPTACIONES EN LA METODOLOGÍA:

Cualquier cambio en la metodología prevista que se haga de forma sistemática (es decir, no sólo en un momento puntual y para algún contenido o actividad concreta)

Por ejemplo: destinar un tiempo de forma sistemática para explicación individual de contenidos a ese alumno/a en concreto... o para aclaración de dudas, destinar un tiempo de forma sistemática para un seguimiento individual de las actividades realizadas...

ADAPTACIONES EN LAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Cualquier modificación en la forma de evaluación que difiera de la programada.
- Realización de controles de forma oral.
- Ampliación del tiempo para la realización de exámenes.
- Fragmentación de pruebas escritas en diferentes momentos.
- Modificación de las cuestiones a resolver en pruebas, haciendo pruebas diferentes a los de su grupo clase (bien por el número de cuestiones a resolver o por actividades de diferente grado de dificultad)

ADAPTACIONES EN LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Modificaciones en los criterios de calificación programados en el área.

En concreto nuestras ACI no significativas afectan a los contenidos y actividades y a las estrategias de evaluación, al alumnado se le eliminan contenidos no fundamentales, sustituyéndolos por otros que ayuden a alcanzar los objetivos y las competencias previstas, realizando algunas actividades distintas a las previstas, además de algunas comunes al resto del alumnado. Harán controles distintos del resto del alumnado.

a) **Atención al alumnado que repite la materia**

La atención al alumnado que repite la materia será la misma en principio que el resto de sus compañeros.

b) **Atención al alumnado que promociona con la materia pendiente**

El alumnado con la asignatura pendiente, recibirá un cuadernillo de actividades propuestas.

Deberá realizar las actividades propuestas, posteriormente recibirá las actividades resueltas.
Si el alumno tiene dudas acudirá al profesorado del departamento para resolverlas.
Para poder aprobar la asignatura tendrá que presentarse al examen que se realizará en **Enero**.
En caso de no aprobar dicho examen, podrá presentarse a otro examen en **Abril.**
Las preguntas teóricas y las cuestiones prácticas de ambos exámenes, serán extraídas del cuadernillo de actividades.

c) **Adquisición de los aprendizajes no adquiridos durante el desarrollo de la materia**

El alumnado que no apruebe una evaluación recibirá unas actividades de refuerzo para trabajar las dificultades detectadas, podrá preguntar dudas, entregarlas para corregir los errores y al comienzo del trimestre siguiente se recuperará la evaluación anterior. La recuperación de la tercera evaluación se hará en el examen final.
Los alumnos que suspendan en junio se examinaran en septiembre de la/s evaluación/es suspendidas. Si suspende en septiembre, suspende toda la asignatura.

A.10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 4º ESO.

Uno de los aspectos que debe recogerse en la programación didáctica es la integración de los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., que deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias básicas en que se organiza el currículo. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre artículo 6* determina que, en Educación Secundaria Obligatoria, se trabajaran en todas las materias estos elementos:

- Comprensión lectora y expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual.
- Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Emprendimiento.
- Educación cívica y constitucional.

La *Orden 14 de julio 2016 Currículo de la ESO en Andalucía* en su artículo 3 desarrolla este aspecto en doce elementos. Asimismo incluye en su desarrollo para la Física y Química lo siguiente:

"*Los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques."*

Otros elementos que podrían desarrollarse son:

- El desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- El aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombres y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
- Las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de

tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

A.11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES 4º ESO

No previstas. Se irán añadiendo cuando surjan.