



DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA 4º DE ESO

(Según RD 1105/2014, D. 111/2016 y Orden 14/07/2016 para ESO)

***Curso académico: 2019-2020
I.E.S. ALBAIDA***

PROFESORA: Emma Peralta Pérez



ÍNDICE:

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA**
- 3. OBJETIVOS DE LA MATERIA**
- 4. COMPETENCIAS CLAVE**
- 5. CONTENIDOS GENERALES**
- 6. BLOQUES DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. COMPETENCIAS CLAVE Y NIVEL COMPETENCIAL.**
 - 6.1. BILINGUAL CONTENTS 4º ESO
 - 6.2. TEMPORALIZACIÓN
- 7. EVALUACIÓN**
 - 7.1. CRITERIOS CALIFICACIÓN
 - 7.2. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LA CORRECCIÓN DEL EXAMEN.
 - 7.3. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN
- 8. METODOLOGÍA**
- 9. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**
- 10. PLAN DE LECTURA Y BIBLIOTECA**
- 11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 12. RECURSOS MATERIALES**
- 13. TAREAS Y PROYECTOS**
- 14. ENSEÑANZAS TRANSVERSALES**



1. INTRODUCCIÓN.

El **Real Decreto 1105/2014 de 3 de enero de 2015**, aprobado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato como consecuencia de la implantación de la **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)**, y que ha sido desarrollada en la Comunidad Autónoma de Andalucía en el **Decreto 111/2016 de 14 de Junio y la Orden de 14 de Julio**, junto con la **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, nos da las directrices sobre las que basaremos la presente programación.

2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

El **R.D. 1105/2015** indica que esta etapa educativa contribuirá a desarrollar en estos alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del



deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

2. Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la educación Secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3. OBJETIVOS DE LA MATERIA

Según la Orden de 14 de Julio de 2016, que desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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



4. COMPETENCIAS CLAVE.

A efectos del presente Real Decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:

- 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.

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

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

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

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

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

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

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

5. CONTENIDOS GENERALES

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

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



imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los **bloques 2 y 3**, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En cuarto curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos ternarios, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas, lo que será de gran ayuda para abordar estudios en Biología.

En los **bloques 4 y 5**, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.

6. BLOQUES DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

La Orden 14 de Julio de 2016 establece los contenidos y criterios de evaluación para Física y Química. 3º ESO. Los estándares de aprendizaje son establecidos en el RD 1105/2014 para este curso. De acuerdo a la Orden 14/7/2016 el perfil de competencia adquirido por el alumnado se valorará en la escala: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A) para lo que se han clasificado los criterios de evaluación según esta escala.

El **bloque I**, la actividad científica, se trabajará de forma *transversal* a lo largo del curso y en todas las unidades didácticas. Se realizará un repaso de los aspectos básicos de este bloque (método científico, informe científico, análisis de datos, tablas, representaciones gráficas, cambios de unidades mediante factores de conversión, notación científica) en las dos primeras semanas de curso. Los alumnos deberán realizar varios proyectos de investigación a lo largo del curso y entregar un informe.

Estándares de Aprendizaje de este bloque:

- 1.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
- 2.1. 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.
- 3.2. 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.
- 4.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última
- 6.1. Calcula e interpreta el error absoluto y relativo de una medida conocido el valor real.
- 7.1. 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.
- 8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las
- 9.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

La ponderación de la nota de la materia de los criterios de evaluación asociados a este **bloque I** es el **15 %** del total. Éstos serán calificados en las tres evaluaciones con diferentes instrumentos de evaluación.

Bloque II. La materia. UD2, UD3 y UD 4. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS ASOCIADOS A NOTA DEL CURSO 31 %

UD2. El átomo y la tabla Periódica			
Contenidos El átomo es divisible. El modelo atómico de Rutherford. Identificación de los átomos y de los elementos. El modelo de niveles de energía. La clasificación de los elementos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Tipos de elementos. Los espectros de emisión y la tabla periódica.			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C.	C. Clave
1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	I	CMCT CD CAA
2. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	2.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.	I	CMCT, CAA.
3. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	3.1. 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. 3.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.	M	CMCT, CAA.
4. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	4.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.	I	CMCT, CAA
5. Los espectros de emisión y la TP.	5.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre un tema de interés	A	TODAS

UD3. El enlace químico.			
La naturaleza del enlace químico. El enlace covalente. Fuerzas o enlaces intermoleculares. Polaridad del enlace covalente. Transición entre el enlace covalente y el iónico. Los compuestos iónicos. El enlace metálico. Cantidad de sustancia: masa molar y volumen molar. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Las formas alotrópicas del carbono			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C.	C. Clave
1. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	1.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. 1.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.	M	CMCT, CCL, CAA.
2. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	2.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 2.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	M	CMCT, CCL, CAA.
3. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	3.1 Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. 3.2 Relaciona la intensidad y el tipo de 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.	M	CMCT, CCL, CAA.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la tabla periódica.	4.1 Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos. 4.2 Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto formados por redes cristalinas.	A	CMCT, CCL, CAA.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	5.1 Explica las propiedades de las sustancias iónicas en función de las interacciones entre sus iones. 5.2 Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	M	CMCT, CCL, CAA.
6. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la tabla periódica.	6.1 Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.	M	CMCT, CCL, CAA.
7. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	7.1 Explica las propiedades de las sustancias metálicas en función de las interacciones entre sus átomos.	M	CMCT, CCL, CAA.

8. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	8.1 Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	I	CMCT, CCL, CAA.
9. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios y binarios según las normas IUPAC.	9.1 Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios y binarios según las normas IUPAC..	I	CMCT, CCL, CAA.
10. Establecer las razones de la singularidad del carbono.	10.1 Analiza las diferentes formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.	A	CCL, CMCT, CAA, CD,
11. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	11.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	M	SIEM, CSC

UD4. El átomo de Carbono.

El átomo de carbono. El enlace carbono-carbono. Características de los compuestos de carbono. Las fórmulas en la química del carbono. Los hidrocarburos. Compuestos oxigenados. Compuestos nitrogenados. Aplicaciones de los hidrocarburos sencillos de especial interés.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C.	C. Clave
1. Justificar las propiedades del carbono a partir de la naturaleza de su enlace químico.	1.1 Utiliza la regla del octeto para predecir la estructura de los compuestos del carbono.	M	CMCCT, CCL
2. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	2.1 Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. 2.2 Explica las propiedades de los compuestos del carbono en función de la polaridad del enlace covalente. 2.3 Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir la existencia de carbono en un compuesto. 2.4 Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor de un artículo o una noticia analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico	M	CMCCT, CCL, CAA
3. 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.	3.1 Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 3.2 Deduce a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 3.3 Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	M	CMCT, CCL, CAA.

4. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	4.1 Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de las fórmulas de alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres y ácidos carboxílicos	M	CMCT, CCL, CAA.
5. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares con las propiedades de los compuestos oxigenados.	5.1 Relaciona la existencia de fuerzas intermoleculares con las propiedades físicas de los compuestos oxigenados.	A	
6. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	6.1 Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de las aminas.	M	
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de las aminas.	7.1 Relaciona la intensidad y el tipo de fuerzas intermoleculares con las propiedades físicas de las aminas.	A	
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	M	CCL, CMCT, CAA, CD, SIEM, CSC
9. Conocer algunas aplicaciones de especial interés de los hidrocarburos sencillos	9.1 Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	A	

BLOQUE III. UD5. Las reacciones químicas. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS ASOCIADOS A NOTA DEL CURSO 14 %			
Contenidos La reacción química. Mecanismo de una reacción química Las leyes de las reacciones químicas. Cálculos con ecuaciones químicas. Reacciones químicas y energía. Velocidad de las reacciones químicas. Tipos de reacciones. Las reacciones de combustión en la industria y su repercusión medioambiental			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C	C. Clave
1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	I	CMCT, CAA.
2. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la reacción química correspondiente.	2.1 Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 2.2 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.	M	CMCT, CCL.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	I	CMCT, CAA, CCL.
4. 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.	4.1. 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. 4.2. 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.	M	
5. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	5.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 5.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	A	CMCT, CAA, CCL.
6. realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	6.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. 6.2. 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.	A	CCL, CMCT, CAA.
7. 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.	7.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. 7.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. 7.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.	A	CCL, CMCT, CAA, CD, SIEM,

Bloque IV. El movimiento y las Fuerzas. UD 6, UD 7 y UD8. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS ASOCIADOS A NOTA DEL CURSO 30 %

UD6. Los movimientos rectilíneos			
Contenidos Características generales del movimiento. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. La distancia de seguridad y otras. Caída libre y lanzamiento vertical. Las magnitudes características del movimiento en el deporte.			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C.	C. Clave
1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	M	CMCT, CCL, CAA.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.	M	
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen el MRU.	3.1 Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables del MRU.	M	
4. Resolver problemas de MRU, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del SI	4.1 Resuelve problemas de MRU. 4.2 Determina el valor de la velocidad a partir de la gráfica posición-tiempo.	M	
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del MRU partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1 Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas para determinar la variación de la posición en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.	M	CCL, CMCT, CAA, CD, SIEM.
6. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen el MRUA	6.1 Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del MRUA, razonando el concepto de velocidad instantánea. 6.2 Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las variables en el MRUA.	A	CMCT, CCL, CAA.
7. Resolver problemas de MRUA, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del SI.	7.1 Resuelve problemas de MRUA, incluyendo movimientos de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes y expresando el resultado en unidades SI. 7.2 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. 7.3 Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	M	CMCT, CCL, CAA.

8. 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.	8.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. 8.2. 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 regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	M	CMCT, CCL, CAA.
9. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	9.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	M	CCL, CMCT, CAA, CD, SIEM.

Bloque IV. El movimiento y las Fuerzas

UD7. Las fuerzas y los cambios de movimiento			
Contenidos Las fuerzas y sus efectos. Composición de fuerzas. Las fuerzas y las leyes de Newton. El peso. La fuerza de rozamiento. Las fuerzas de acción y reacción en situaciones cotidianas.			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables		
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	1.1 Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo, las representa vectorialmente y calcula su resultante.	I	CMCT, CCL.
2. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	2.1 Identifica la fuerza como magnitud vectorial y describe los elementos que la definen.	M	
3. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	3.1 Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal y la fuerza de rozamiento en distintos movimientos rectilíneos. 3.2 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.	M	
4. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	4.1 Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. 4.2 Deduce la primera ley de Newton como consecuencia de la segunda ley. 4.3 Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	M	
5. Relaciona las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de dimensiones.	5.1 Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	A	CMCT, CAA, CCL.

6. Aplicar la tercera ley de Newton para interpretar fenómenos cotidianos.	6.1 Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre cuerpos y objetos.	M	CCL, CMCT, CAA, CD, SIEM.
7. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	7.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	M	

Bloque IV. El movimiento y las Fuerzas

UD8. Movimiento Circular y Gravitación Universal.			
Contenidos El movimiento circular uniforme. Fuerza centrípeta y aceleración centrípeta. El universo mecánico: las leyes de Kepler, la ley de gravitación universal. La síntesis newtoniana. Las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática de la basura espacial.			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C.	C. Clave
1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de magnitudes adecuadas para describirlo.	1.1. Representa la trayectoria, la posición, el desplazamiento y la velocidad en un MCU.	M	CMCT, CCL, CAA.
2. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen el MCU.	2.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en el MCU, así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	M	CMCT, CCL, CAA.
3. Resolver problemas de movimientos circulares.	3.1. Resuelve problemas de MCU.		CMCT,CCL.
4. Reconocer el papel de la fuerza centrípeta en el cambio en la velocidad de un cuerpo y representarla vectorialmente.	4.1 Identifica la fuerza centrípeta en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la dirección del vector velocidad. 4.2 Argumenta la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del MCU. 4.3 Representa la fuerza centrípeta en el caso del MCU.	M	CMCT, CCL, CAA.
5. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	5.1 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.	M	CMCT, CCL, CAA.
6. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	6.1 Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	M	CMCT, CAA, CCL.
7. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	7.1 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.	A	CCL, CMCT, CAA, CD, CSIEE.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	M	

Bloque IV. El movimiento y las Fuerzas

UD9. Fuerzas en los fluidos.			
Contenidos La presión. Presión en el interior de un fluido en reposo. La presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Fuerzas de empuje. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica, fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo.			
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	N.C.	C. Clave
1. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	1.1 Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se ponga de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. 1.2 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.	M	CMCT, CCL.
2. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	2.1 Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera. 2.2 Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. 2.3 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. 2.4 Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. 2.5 Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	A	CMCT, CCL.
3. 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..	3.1 Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Pascal y los vasos comunicantes.	A	CMCT, CCL, CAA, CD.
4. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática y resolver problemas aplicando sus expresiones matemáticas.	4.1 Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la altura en el seno de la atmósfera.	M	
5. 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.	5.1 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 líquido, etc., infiriendo su elevado valor. 5.2 Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	A	

6. 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.	6.1 Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. 6.2 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.	A	CCL, CMCT, CAA,CD, SIEM.
--	--	---	-----------------------------------

Bloque V. La energía. LOS CRITERIOS ASOCIADOS PONDERAN UN 10 % EN LA NOTA GLOBAL DEL CURSO.

UD10. Trabajo y energía mecánica

UD11. El calor: una forma de transferir energía

Contenidos

Energías cinética y potencial. energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables		
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.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.	M	CMCT, CAA.
2. reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.	M	CMCT, CAA.
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.	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.	M	CMCT, CAA.
4. relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. 4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	M	CMCT, CAA.

	4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. 4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.		
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.	A	CCL, CMCT, CSC, CEC.
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.	A	CMCT, CAA, CSC, SIEM



6.1. BILINGUAL CONTENTS 4º ESO

Durante el curso se reforzarán algunos contenidos en inglés y se intentará trabajar alguna parte del temario únicamente en este idioma. En física y química esto último resulta bastante complejo por lo abstracto y la matemática necesaria en esta asignatura.

Las relaciones de ejercicios serán en inglés-español y parte de los trabajos escritos realizados durante el curso se realizarán en inglés.

Se utilizarán videos en inglés con o sin subtítulos para ilustrar algunos aspectos del temario en lugar de español. En este grupo se realizarán actividades de comprensión lectora dirigidas de carácter científico en inglés.

Además, realizaremos distintos tipos de ejercicios para familiarizar a los alumnos/as con el vocabulario científico empleado. Al final de cada tema deberán realizar un glosario con todos los términos estudiados.

6.2. TEMPORALIZACIÓN

UD.	Título de la unidad	Sesiones	Se califica en:
	1ª EVALUACIÓN		
1	La actividad científica. Formulación Inorgánica	12	1ª Ev
2	El átomo y la tabla Periódica	6	1ª Ev
3	El enlace químico.	10	1ª Ev
4	El átomo de Carbono	9	2ª Ev
	2ª EVALUACIÓN		
5	Las reacciones químicas	12	2ª Ev
6	Los movimientos rectilíneos	12	2ª Ev
7	Las fuerzas y los cambios en el movimiento	8	2ª-3ª Ev
8	Movimiento circular y gravitación universal	8	3ª Ev
	3ª EVALUACIÓN		
9	UD9. Fuerzas en los fluidos	8	3ª Ev
10	UD10. Trabajo y energía mecánica	8	3ª Ev
11	UD11. El calor: una forma de transferir energía	8	3ª Ev

7. EVALUACIÓN

Para evaluar el proceso aprendizaje de los alumnos/as se utilizarán diferentes *instrumentos* de evaluación:

- **Prueba inicial** de preconcepciones y primeras actividades en las que se explicitan ideas previas, como evaluación inicial.
- **Observación directa planificada diaria**, imprescindible para la evaluación continua del alumnado.



- **Cuaderno de trabajo**, donde deben quedar reflejadas todas las actividades realizadas de la materia. El cuaderno debe estar siempre actualizado, y permite obtener abundantes informaciones (presentación y limpieza, expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, capacidad de síntesis, hábito de trabajo...). En el cuaderno se podrán valorar **actividades concretas** relacionadas con los criterios de evaluación del curso.
- **Trabajos escritos**. Pequeñas tareas o proyectos que se realizarán en clase o casa y que se **entregarán** corregidas a los alumnos/as. La elaboración de **informes científicos** es imprescindible para el desarrollo de las capacidades científicas de los alumnos/as. Se evaluarán mediante **rúbricas**.
- **Evaluación de algunas de las actividades** de aprendizaje como las de búsqueda de información en bibliografía y posterior exposición oral, informes científicos de las actividades de laboratorio, informes de prácticas realizadas en casa utilizando el método científico, en general, cualquier actividad susceptible de evaluación. Se evaluarán mediante rúbricas.
- **Trabajo realizado en laboratorio y cuaderno de prácticas**. Este curso no se prevé que se puedan realizar por lo numeroso del grupo (32 alumnos/as).
- **Pruebas escritas**. Prueba global de cada UD o cada dos UD para que el alumnado se enfrente con una tarea compleja, ponga en acción todos sus conocimientos y tome conciencia de sus avances y dificultades.
- **Pruebas globales**. Pruebas que incluirán lo estudiado en un periodo más amplio de tiempo (el trimestre o cuatrimestre).
- **Actividades de comprensión Lectora**: Estas actividades se evaluarán mediante una ficha de lectura o prueba escrita.

La no asistencia a las pruebas escritas deberán justificarse mediante documento oficial (certificado médico, actos judiciales, etc.), para poder optar a realizarlas en una fecha diferente. Esta fecha sería en todo caso el primer día que el alumno/a asista a clase.

7.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Las ponderaciones de las diferentes actividades evaluables (pruebas escritas, tareas de clase, trabajos de investigación...) se han establecido en función de los criterios de evaluación asociados a las mismas y a la temporalización del curso.

De este modo, las ponderaciones que se establecen para este curso son:

Actividad evaluable	Instrumento Evaluación	Ponderación en la nota trimestral
Pruebas escritas	Examen	80 %
Trabajos investigación, portafolios, prácticas, tareas casa, prácticas laboratorio, informes de investigación, posters científicos (una parte puede ser en inglés)	Rúbrica	15 %
Tareas Casa/Clase	Observación Directa	5 %

La nota del boletín de cada una de las **evaluaciones trimestrales** será positiva siempre que la **media ponderada** de todas las actividades evaluables, considerando los criterios de evaluación asociados a las mismas, sea **igual o superior a 5**. Se realizará un **cuatrimestral de química** al terminar esa parte del



temario. Del mismo modo se realizará un **cuatrimestral de física** en junio para favorecer que todo el alumnado pueda superar la asignatura diferenciando ambos bloques.

La **calificación ordinaria** del alumno/a en la materia de física y química se obtendrá mediante la ponderación de las tres evaluaciones. Para establecer el peso de cada evaluación se han tenido en cuenta dos factores:

1. El peso de los criterios de evaluación abarcados en cada trimestre (ANEXO I)
2. La transversalidad a lo largo del curso del bloque 1 de contenidos.

Según esto la calificación ordinaria se obtendrá de la siguiente forma:

NOTA EVALUACIÓN ORDINARIA = $(\text{Nota 1ª Ev} \cdot 0,3) + (\text{Nota 2ª Ev} \cdot 0,35) + (\text{Nota 3ª Ev} \cdot 0,35)$.

Para este calculo se utilizará la calificación anotada en el cuaderno de la profesora con aproximación a la centésima. Es decir, no se considerará la nota redondeada de las evaluaciones en *seneca*.

Los alumnos/as que superen el 5 de esta forma, podrán obtener **un punto más** en la evaluación ordinaria con la lectura del libro “*Una química para todos*” y la realización en el 2º Trimestre de una prueba de comprensión lectora del mismo.

Para los alumnos/as que no obtengan una calificación mayor de 5 durante el curso, el departamento elaborará **una prueba escrita** para el mes de septiembre que versará sobre los contenidos (asociados a los criterios de evaluación) que el alumno/a no haya superado.

La calificación de la **evaluación extraordinaria** se obtendrá considerando las notas de los contenidos aprobados durante el curso y la prueba realizada por el alumno/a.

Los alumnos/as recibirán un informe con los contenidos no superados relacionados con las unidades didácticas estudiadas durante el curso.

7.2. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LA CORRECCIÓN DEL EXAMEN.

Por cada falta de ortografía cometida se deducirá hasta 0,1 puntos de la nota de examen con un límite máximo de dos puntos.

Los diferentes apartados de las pruebas escritas pueden ser cuestiones teóricas o/y problemas.

Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.

Para la valoración de las respuestas dadas por el alumno en las cuestiones teóricas y problemas se atenderá a los siguientes aspectos:

- Comprensión y descripción cualitativa del fenómeno.
- Aplicación correcta de las relaciones entre las magnitudes que intervienen.
- Utilización de diagramas, esquemas, gráficas... que ayuden a clarificar la exposición.

Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.

Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10 % de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.

En las preguntas en las que haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en el primero sea imprescindible para la resolución de los siguientes, se puntuarán éstos independientemente del resultado de los anteriores.

La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se valorará con un 20 % del valor del apartado.



Los criterios de corrección expuestos anteriormente serán aplicables a los **exámenes extraordinarios** de septiembre.

Si la profesora detecta que un alumno/a **copia** en una prueba escrita su examen será calificado con una **nota de cero y no podrá repetir dicha prueba**.

7.3. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN.

El insuficiente progreso de algunos alumnos y alumnas respecto a los objetivos didácticos básicos, ha de ser detectado y tratado en el mismo momento en que se produce. Para la detección son muy útiles algunos de los instrumentos de evaluación utilizados (evaluación de actividades, pruebas cortas, observación diaria, autoevaluación y coevaluación del alumnado). Para intentar subsanar las deficiencias se utilizarán relaciones de actividades de refuerzo.

Algunas de estas actividades se realizarán durante el mismo desarrollo de cada unidad, quedando otras para su aplicación tras la evaluación sumativa como ayuda pedagógica para el alumno/a que aún siga presentando deficiencias. Se realizarán **pruebas globales** (trimestrales o cuatrimestrales) para evaluar el progreso de los alumnos/as en el curso y valorar la recuperación de criterios de evaluación no adquiridos en un primer momento.

Los exámenes de septiembre se realizarán en base a todo lo estudiado y trabajado durante el curso y que los alumnos/as deben tener recogido en su cuaderno. Para la corrección de los mismos se aplicarán los mismos criterios de corrección y de calificación utilizados durante el curso.

8. METODOLOGÍA.

Para tratar adecuadamente los contenidos la propuesta didáctica y metodológica debe tener en cuenta la concepción de la Ciencia como actividad en permanente construcción y revisión y ofrecer la información realzando el papel activo del proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias:

- Dar a conocer a los alumnos algunos métodos habituales en la actividad científica desarrollada en el proceso de investigación, les invita a utilizarlos y refuerza los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.
- Generar escenarios atractivos y motivadores que ayuden a los alumnos a vencer una posible resistencia al acercamiento de la ciencia.
- Proponer actividades prácticas que sitúen a los alumnos frente al desarrollo del método científico, proporcionándoles métodos de trabajo en equipo, y ayudándoles a enfrentarse con el trabajo.
- La combinación de contenidos presentados expositivamente y gráficamente es un importante recurso de aprendizaje. Facilita, no sólo el conocimiento y la comprensión del alumno, sino la obtención de los objetivos del área y etapa.
- Uso del laboratorio de Física y Química para la comprensión general de la materia, a través de experimentación química.
- Utilización de algunos juegos motivadores (bingo de formulación, buscar parejas...)

Todas estas consideraciones se tendrán en cuenta en la actividad educativa a desarrollar:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho científico.



9. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

- Visita a la Universidad de Almería en la Semana de la Ciencia.

Actividades en colaboración con el Departamento de Tecnología.

- a) Visita a la Plataforma Solar de Tabernas realizada en colaboración del Departamento de Tecnología. Segundo trimestre.
- b) Visita a una almazara (Desierto de Tabernas). Conocimiento y organización de una almazara Tratamiento Ecológico de la recolección de la aceita y la elaboración de aceite. Valores nutricionales del aceite de oliva. Tercer trimestre.

10. PLAN DE LECTURA Y BIBLIOTECA.

El plan de lectura se trabajará en este curso con la lectura de los textos científicos que se proponen en cada unidad didáctica siempre que la temporalización del curso lo permita. Además, se propondrá la lectura voluntaria a los alumnos/as de 4º de ESO del libro “*Una química para todos*” que se calificará con hasta un punto extra en la evaluación ordinaria mediante la realización de una prueba del mismo.

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad de los alumnos y alumnas, en lo referente a las diferencias individuales en capacidades, motivación e intereses, exige que las materias curriculares posibiliten una acción abierta de los profesores y profesoras, de forma que, tanto el nivel de los contenidos como los planteamientos didácticos, puedan variar según las necesidades específicas del aula.

Al ser esta materia de carácter voluntario se presupone que todos/as los alumnos/as tienen un interés y una motivación alta por el estudio de la física y química.

Diversidad en la programación

Uno de los objetivos principales de una enseñanza de calidad es ofrecer un acercamiento a la propia realidad de los alumnos, tanto a su entorno como a sus propias aspiraciones, capacidades e intereses. La programación de Física y Química ha de tener en cuenta estas diferencias y garantizar un desarrollo mínimo de capacidades al finalizar el curso, así como permitir que los alumnos más aventajados puedan ampliar sus conocimientos más allá de ese mínimo común. Por este motivo, los criterios de evaluación de la programación se han clasificado en los tres niveles I, M y A, siendo los de nivel medio los mínimos necesarios para la superación de la materia.

Diversidad en los contenidos

El tratamiento de contenidos conceptuales en cada unidad ha de llevarse a cabo en dos niveles:

- Planteamiento de ideas generales y de esquemas que permitan la comprensión global de los aspectos esenciales. El conjunto de los alumnos debe obtener una comprensión similar sobre los conceptos básicos.
- Profundización y estudio detallado de elementos concretos en función de las capacidades individuales y del nivel de desarrollo que hayan alcanzado en el aprendizaje.

La materia tiene como dificultad especial la necesidad de aplicar determinadas herramientas matemáticas, aspecto en el que es posible encontrar una amplia diversidad en los conocimientos del alumnado.

Diversidad en las actividades

Las actividades de cada unidad también deben reflejar esta diversidad. Una serie de actividades servirán para comprobar el grado de comprensión de los contenidos básicos por parte del alumno y corregir



las adquisiciones erróneas. Otras actividades deberán comprobar la capacidad de juicio crítico y de análisis de problemas por parte de los alumnos. Además, se realizarán actividades de refuerzo y profundización de los conceptos estudiados.

Diversidad en la metodología

La atención a la diversidad está contemplada también en la metodología y en las estrategias didácticas concretas que se van a aplicar en el aula. Estas estrategias son básicamente de dos tipos:

- Una estrategia expositiva en los contenidos básicos. El objetivo es asegurar que esos contenidos básicos son adquiridos por todos los alumnos, definiendo claramente el nivel que se quiere alcanzar en cada caso.
- Una estrategia indagatoria en el caso de los contenidos específicos, voluntaria o no, que permita a los alumnos profundizar en sus investigaciones según sean sus distintas capacidades e intereses.

Estas estrategias pueden ser completadas con algunas otras medidas que permitan una adecuada atención a la diversidad:

- Hacer una detallada evaluación inicial.
- Variedad de procedimientos de evaluación del aprendizaje
- Adaptación al ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.

Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.

12. RECURSOS MATERIALES.

Dada la dimensión práctica que debe tener la Física y la Química como ciencias experimentales, se utilizarán como principales recursos didácticos, la realización de prácticas de laboratorio y resolución de ejercicios donde se apliquen los conocimientos teóricos a casos prácticos y manejo e interpretación de tablas y gráficos.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, CD-ROM, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...).

Libros de texto y recursos de 4º de ESO de diferentes editoriales (Anaya, Santillana, SM ...).

Libro de texto del alumno/a. Física y Química. Editorial Oxford. Inicia Dual.

13. TAREAS Y PROYECTOS.

Participación en el Certamen de Experiencias organizado por la UAL si el alumnado de manera voluntaria quiere participar.

14. ENSEÑANZAS TRANSVERSALES

Los temas transversales constituyen elementos educativos básicos que la sociedad demanda. En la Física y Química de 4º E.S.O. se van a trabajar fundamentalmente los siguientes:

Educación vial

– Análisis e identificación de las causas de los accidentes, grupos de alto riesgo y características de los vehículos implicados, así como de las circunstancias en los que se produjeron, responsabilizándose de sus actuaciones como conductor y peatón.

Educación para la salud



- Identificación de las mejoras y los daños que produce en la salud y en el medio ambiente el uso de determinadas sustancias.
- Valoración de la importancia y la necesidad de seguir una dieta saludable por los beneficios que aporta.

Educación del consumidor

- Identificación de los pictogramas utilizados en el etiquetado de productos químicos y la valoración de su uso.
- Análisis de las relaciones entre las sociedades humanas y el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando sus consecuencias.
- Valoración crítica del desarrollo científico y técnico en la organización del tiempo libre y en las actividades de ocio.
- Actitud crítica con el consumo desmesurado e irresponsable de servicios, bienes y productos.

Educación ambiental

- Uso responsable de los productos químicos y conocimiento de las normas de protección ambiental respecto de la eliminación de residuos.
- Ampliación del concepto de medio ambiente como conjunto de sistemas interrelacionados e interdependientes.
- Identificación y reflexión sobre los problemas ambientales actuales, locales y globales, como retos ineludibles de nuestra sociedad, con actitud crítica y constructiva.
- Análisis de la utilidad de los isótopos radiactivos, para estudiar la problemática de los residuos que generan y su almacenamiento.
- Identificación y valoración de acciones individuales y conjuntas relacionadas con el compromiso por el medio ambiente.

Educación audiovisual y tecnológica

- Uso de los instrumentos que ofrecen la tecnología y las TIC en los procesos de búsqueda, gestión y archivo de la información, así como en el desarrollo de trabajos de investigación.
- Análisis crítico de los contenidos audiovisuales sobre las propiedades y aplicaciones de determinados elementos, y el uso de aplicaciones para la representación de esta información, aprovechando múltiples medios.
- Actitud abierta en la incorporación, uso y actualización de las nuevas tecnologías durante los procesos de realización de trabajos y del aprendizaje.

Educación moral y cívica

- Actitud participativa y colaborativa en actividades de grupo, valorando como enriquecedoras las diferencias entre las personas y manteniendo una actitud activa de rechazo ante cualquier tipo de discriminación.
- Reconocimiento y valoración de la importancia de la electricidad para la calidad de vida y el desarrollo industrial y tecnológico.