



PROGRAMACIÓN DOCENTE

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

Colegio La Milagrosa

Oviedo

ÍNDICE

- 1.- Introducción
- 2.-Objetivos de la etapa.
- 3.-Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos.
4. Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa.
5. Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
6. Metodología didáctica.
7. Medidas de refuerzo y atención a la diversidad del alumnado..
8. Programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promociona con evaluación negativa en la asignatura..
9. Contribución al plan lector.
10. Actividades complementarias.
11. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.

1. INTRODUCCIÓN.

El Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en el Principado de Asturias por el Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en esta comunidad.

El presente documento se refiere a la programación docente del cuarto curso de ESO de la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. Forman parte de esta programación docente los elementos integrantes del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en los términos en que se definen en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

- a) **Objetivos** de la Educación Secundaria Obligatoria, entendidos como referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- b) **Competencias** entendidas como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- c) **Contenidos** o conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y a la adquisición de competencias.
- d) **Estándares de aprendizaje evaluables.** Son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.
- e) **Criterios de evaluación** que son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende lograr en cada asignatura.

f) **Metodología didáctica** o conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Este real decreto, se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de éste con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el concepto se aprende de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto.

Se adopta la denominación de las **competencias clave** definidas por la Unión Europea. Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2 del real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, 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.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

2. OBJETIVOS DE LA ETAPA

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, 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 y ellas. 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 las demás personas, 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 su persona, 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, en su caso, en la lengua asturiana, 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 otras personas así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de otras personas, 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.

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

m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

3.-ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS CON CADA UNO DE LOS CURSOS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	UNIDAD	CC
BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.				
<ul style="list-style-type: none"> • La investigación científica. • Magnitudes escalares y vectoriales. • Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones . • Errores en la medida. • Expresión de resultados. • Análisis de los datos experimentales. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. • Proyecto de investigación n. 	<p>1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Contextualizar algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia y valorar su importancia social, económica y política. ○ Identificar en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante el contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y realización de las pruebas experimentales y el análisis y repercusión de los resultados obtenidos. 	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>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.</p>	1 y secciones Observa, Analiza, Experimenta y Procedimientos de la Ciencia en todas las unidades y Proyectos de Investigación	CMCT CCL
	<p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Distinguir mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría. ○ Identificar las variables dependientes e independientes en una investigación científica. ○ Reconocer la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental. 	<p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p>		CMCT CCL CAA SIEE
	<p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Especificar los elementos de una magnitud vectorial y diferenciar la 	<p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p>		CMCT CAA

	<p>información que proporcionan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar una determinada magnitud como escalar o vectorial 			
	<p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades. ○ Relacionar las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales. ○ Comprobar la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo. 	<p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p>		<p>CMCT CAA</p>
	<p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Expresar la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas y la estimación de su error. ○ Definir el error absoluto y el relativo de una medida. ○ Comparar la precisión y la exactitud de dos medidas distintas. 	<p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p>		<p>CMCT CAA</p>
	<p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida. ○ Redondear el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas. ○ Calcular la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, utilizando las cifras significativas adecuadas y redondeando el resultado. 	<p>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.</p>		<p>CMCT CAA</p>
	<p>7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Representar gráficamente los 	<p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su</p>		<p>CMCT CAA</p>

	<p>puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Interpretar a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática, proponiendo la correspondiente fórmula. ○ Interpretar a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, proponiendo la correspondiente fórmula. 	<p>caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p>		
	<p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet. ○ Elaborar un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados. ○ Exponer y defender ante los compañeros y las compañeras las conclusiones de su investigación, aprovechando las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación. 	<p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las Tecnologías de la información y la comunicación.</p>		<p>CMCT CCL CAA SIEE CD</p>
BLOQUE 2. LA MATERIA				
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr). • Sistema Periódico y configuración electrónica. • Enlace químico: iónico, covalente y metálico. • Fuerzas intermoleculares. • Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos 	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Describir los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para explicar la constitución del átomo. ○ Justificar la evolución de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales. ○ Distribuir las partículas en el átomo a partir de su número atómico y su número másico. 	<p>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.</p>	2	<p>CMCT CCL CAA</p>
	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Deducir el número de electrones de valencia de un elemento, conocida 	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla</p>		<p>CMCT CAA</p>

<p>según las normas IUPAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción a la química orgánica. 	<p>la posición del mismo en la Tabla Periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Clasificar un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica. Situar un elemento en su grupo y periodo conocido su número atómico. 	<p>Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico</p>	<p>3</p>	<p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer el nombre y el símbolo de los elementos representativos y de algunos elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, oro, platino, cadmio y mercurio entre otros). Nombrar las familias de elementos (representativos y de transición) y localizarlas en la Tabla Periódica. 	<p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>		<p>CMCT CAA</p>	
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escribir el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico o su posición en la Tabla Periódica. Justificar la formación de algunos compuestos iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto. Representar mediante diagramas de Lewis las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes. Predecir el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica. Diferenciar las redes cristalinas (iónicas, atómicas y metálicas) de las moléculas covalentes. 	<p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes</p>		<p>CMCT CAA</p>	
		<p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas</p>		<p>CMCT CAA</p>	
	<p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el</p>	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en</p>		<p>CMCT CCL</p>	

	<p>alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicar la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres. ○ Explicar las propiedades de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico. ○ Realizar en el laboratorio los ensayos necesarios (solubilidad, conductividad eléctrica, etc.) para determinar la naturaleza del enlace en alguna sustancia desconocida. 	<p>función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p>			
		<p>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.</p>			<p>CMCT CCL</p>
		<p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p>			<p>CMCT CAA SIEE</p>
	<p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios (ácidos, hidróxidos y sales ternarias), siguiendo las normas de la IUPAC. 	<p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>Anexo</p>	<p>CMCT</p>	
	<p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes. ○ Relacionar las propiedades físicas excepcionales del agua con la existencia del enlace de hidrógeno. ○ Interpretar una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia del enlace de hidrógeno. ○ Reconocer la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno. ○ Justificar la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas. 	<p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p>	<p>3</p>	<p>CMCT CAA</p>	
		<p>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.</p>		<p>CMCT CAA CCL</p>	
	<p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de</p>	<p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma</p>	<p>6</p>	<p>CMCT CCL</p>	

	<p>compuestos naturales y sintéticos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diferenciar, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia del carbono en las sustancias orgánicas. ○ Relacionar la estructura de Lewis del carbono con su capacidad para formar enlaces covalentes sencillos, dobles y triples. ○ Distinguir la estructura del diamante de la del grafito relacionándola con sus propiedades. 	<p>mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p>		<p>CMCT CAA CCL</p>
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombrar y representar hidrocarburos poco ramificados saturados o insaturados de menos de diez átomos de carbono. ○ Relacionar la fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada de un hidrocarburo sencillo. ○ Deducir dos de las tres posibles fórmulas (molecular, semidesarrollada o desarrollada) de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas. ○ Utilizar modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas orgánicas. ○ Describir la obtención, la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés. 	<p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deducir, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p>		<p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CCA</p> <p>CMCT CCL</p>
	<p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer la presencia de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico. 	<p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>	<p>6 y Anex o</p>	<p>CMCT CAA</p>
BLOQUE 3. LOS CAMBIOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones y ecuaciones 	<p>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.</p>	<p>1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y</p>	<p>4</p>	<p>CMCT CAA</p>

<p>químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés. 	<p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer las características de una transformación química identificando reactivos y productos. Enunciar y aplicar la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas, incluido el caso de reactivo en exceso. Utilizar la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes. Utilizar la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas. 	<p>deduce la ley de conservación de la masa.</p>		
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores. Observar en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, y extraer conclusiones al variar el grado de división de los reactivos. 	<p>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.</p>		<p>CMCTC AA</p>
		<p>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.</p>	<p>5</p>	<p>CMCT CAA CD SIEE</p>
	<p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Representar ecuaciones químicas sencillas, indicando el estado de agregación de las sustancias que intervienen, así como el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente. Describir algunas reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria. 	<p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p>		<p>CMCT CAA</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Definir el criterio de signos asignado al calor en las reacciones endotérmicas y exotérmicas. 			
	<p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la cantidad de sustancia como una magnitud fundamental del Sistema Internacional cuya unidad es el mol. Distinguir masa molecular y masa molar. Relacionar el concepto de mol con el Número de Avogadro. Resolver ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas/moles/gramos. 	<p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p>		<p>CMCT CAA</p>
	<p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formular y ajustar ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria. Resolver ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas -volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura. Preparar disoluciones de molaridad conocida. Calcular la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad. Resolver ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución. 	<p>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.</p>	4	<p>CMCT CAA</p>
		<p>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.</p>		<p>CMCT CAA</p>
	<p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Relacionar los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química. Escribir reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius. Utilizar papel indicador para 	<p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p>		<p>CMCT CCL</p>
		<p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p>		<p>CMCT CAA</p>

	<p>identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras y discriminar su fortaleza en la escala de pH.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizar un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras. 			
	<p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Montar y describir los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio. ○ Averiguar la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la oportuna valoración. ○ Planificar y realizar una experiencia en el laboratorio para identificar un desprendimiento de dióxido de carbono al hacerlo pasar a través de una disolución de hidróxido de calcio. 	<p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p>		CMCT CAA CCL
		<p>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.</p>		CMCT CCL SIEE CSC
	<p>8. Conocer y 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicar el interés industrial de la síntesis del amoníaco y conocer sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos, ...). ○ Explicar el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico y conocer sus aplicaciones principales (abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras). ○ Reconocer las reacciones de combustión como medio de obtener energía, tanto en la respiración celular como en las centrales térmicas o en la automoción y la repercusión medioambiental de las mismas. ○ Analizar procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar y clasificándolas como de síntesis, neutralización y 	<p>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.</p>		CMCT
		<p>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.</p>	4 y 6	CMCT CCL
		<p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	4	CMCT CCL CAA

	combustión entre otras.			
BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS				
<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme • Naturaleza vectorial de las fuerzas. • Leyes de Newton. • Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. • Ley de la gravitación universal. • Presión. • Principio fundamental de la hidrostática. • Física de la atmósfera. 	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Definir los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad. ○ Distinguir entre desplazamiento y distancia recorrida. ○ Representar, utilizando un sistema de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo. 	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p>	7	CMCT CAA
	<p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificar los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración. ○ Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea. ○ Definir el concepto de aceleración. ○ Expresar en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración. 	<p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>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.</p>		CMCT CAA
	<p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Deducir las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) y del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), a partir de una gráfica velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media. ○ Deducir la ecuación del movimiento circular uniforme (M.C.U.) a partir de la definición de velocidad angular. ○ Relacionar las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición 	<p>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.</p>		CMCT CAA

	de radián.			
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizar la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos. ○ Reconocer la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente retardado, y realizar cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos. ○ Valorar la importancia del estudio del movimiento de caída libre en el surgimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII. ○ Utilizar las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos. ○ Determinar tiempos y distancias de frenado de vehículos y justificar, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. ○ Relacionar el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.). 	<p>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.</p>		CMCT CAA
		<p>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.</p>		CMCT CSC
		<p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p>		CMCT CCA CCL
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>	<p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p>		CMCT
	<p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Interpretar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. ○ Elaborar una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores y extraer conclusiones sobre el movimiento descrito. ○ Realizar una experiencia sobre un plano inclinado y/o utilizar una 	<p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la</p>		CMCT CCL CD SIEE

	simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.	variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.		
	<p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos. ○ Reconocer y representar mediante flechas las fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta). ○ Explicar cuáles son las características de una fuerza como magnitud vectorial. 	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	8	CMCT CAA
		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.		CMCT CAA
	<p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Resolver gráfica y analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas. ○ Aplicar los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno. ○ Resolver problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes. 	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	8 y 9	CMCT CAA
	<p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Enunciar las leyes de Newton sobre el movimiento. ○ Justificar la necesidad de un sistema de referencia inercial para que se cumplan en él las leyes de Newton. ○ Reconocer la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto. ○ Interpretar fenómenos cotidianos que estén dentro del contexto de las 	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.		
		8.2. Deducir la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	8	CMCT CAA
		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de		CMCT CAA

	leyes de Newton	interacción entre objetos.		
	<p>9. 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Enumerar las características de la fuerza gravitatoria y explicar algunos fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas. ○ Calcular el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites. ○ Reconocer mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, calculando sus valores en situaciones diversas. 	<p>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.</p>	9	CMCT CCL
		<p>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</p>		CMCT CAA
	<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton. 	<p>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.</p>		CMCT CAA CCL
	<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Señalar y comentar las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS. ○ Explicar la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo. ○ Comentar y valorar los problemas que plantea la basura espacial. 	<p>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.</p>		CMCT CCL SIEE

	<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Interpretar cualitativa y cuantitativamente las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos. ○ Calcular la presión conocido el peso y la superficie de apoyo. ○ Reconocer y relacionar las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión. 	<p>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.</p>	10	CMCT CCL
		<p>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.</p>		CMCT CAA CCL
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Enunciar el principio fundamental de la hidrostática y resolver problemas de presión en el interior de un líquido y en un tubo con forma de U. ○ Enunciar el principio de Pascal y resolver problemas de la prensa hidráulica. ○ Justificar, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como, por ejemplo, el diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc. ○ Explicar e interpretar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes. ○ Calcular la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes. ○ Reconocer el aire como un fluido y justificar la variación de presión atmosférica con la altura. 	<p>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.</p>	10	CMCT CAA CCL
		<p>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.</p>		CMCT CCL
		<p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p>		CMCT CAA
		<p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la</p>		CMCT CAA

		expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.		
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.		CMCT CAA
	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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:	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.		CMCT CD SIEE
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer la existencia de la presión atmosférica, su justificación científica y la medida hecha por Torricelli. ○ Comentar experiencias (virtuales o en el laboratorio) en las que se pongan de manifiesto hechos curiosos como, por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., relacionando los resultados con la presencia de la presión atmosférica. ○ Describir el funcionamiento de un barómetro o de un manómetro a partir de su esquema. 	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.		CMCT CAA
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.		CMCT CAA CCL
	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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.		CMCT CAA
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Interpretar un mapa meteorológico, 			

	identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico.	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.		CMCT CAA
BLOQUE 5. LA ENERGIA				
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Distinguir claramente entre los conceptos de energía y fuerza. Reconocer la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial. Aplicar la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos. Interpretar y calcular la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo. Aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común. 	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p>	11	CMCT CAA
		<p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p>		CMCT CAA
	<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Distinguir calor de temperatura. Identificar la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor. Explicar razonadamente por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, proporcionando ejemplos. Reconocer las fuerzas como responsables de la producción de trabajo. Distinguir la acepción científica de trabajo frente a su acepción coloquial. Explicar razonadamente por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, 	<p>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.</p>	11 y 12	CMCT CAA
		<p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.</p>		CMCT CAA

	apoyándose en ejemplos.			
	<p>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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en cada caso. ○ Calcular el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento. ○ Calcular la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos. ○ Relacionar la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común. 	<p>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.</p>	11	CMCT CAA
	<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Calcular el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos. ○ Interpretar una curva de calentamiento. ○ Calcular en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas. ○ Calcular en el laboratorio el calor latente del hielo utilizando un calorímetro. ○ Calcular la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura. ○ Resolver problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico. 	<p>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.</p>	12	CMCT CAA CCL
		<p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p>		CMCT CAA
		<p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p>		CMCT CAA
		<p>4.4 Determina</p>		CMCT

		experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.		CAA
	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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.		CMCT CAA CCL
	<ul style="list-style-type: none"> ○ A partir del esquema de una máquina térmica, explicar su funcionamiento y comentar su importancia en la industria y el transporte. ○ Comentar y justificar la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial. 	5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las Tecnologías de la información y la comunicación.		CMCT CCL SIEE CD
	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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.		CMCT CAA
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Calcular el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, interpretar los resultados y relacionarlos con la energía transferida en forma de calor. ○ Utilizar una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas y exponer las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). 	6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las Tecnologías de la información y la comunicación.	11 y 12	CMCT CCL CD

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

La siguiente temporalización tiene carácter aproximativo, pues podrá estar sujeta a modificaciones atendiendo por una parte a las necesidades del alumnado (tiempos de repaso, revisión de temas...); por otro lado se aprovecharán todas las oportunidades que se ofrezcan y sean de interés para que los/as alumnos/as entren en contacto de manera activa y directa con su entorno socio-cultural, asistiendo a determinadas celebraciones, visitas culturales y exposiciones temporales... Consideramos que la realización de estas u otras actividades es muy provechosa para su formación aún cuando en ocasiones suponga una alteración en la temporalización prevista.

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: El trabajo científico	6 sesiones
UNIDAD 2: El átomo	7 sesiones
UNIDAD 3: El enlace químico	7 sesiones
UNIDAD 4: Cambios físicos y químicos	7 sesiones
UNIDAD 5: Aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones químicas	8 sesiones
UNIDAD 6: Introducción a la química del carbono	7 sesiones
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	2 sesiones
UNIDAD 7: Estudio del movimiento	8 sesiones
UNIDAD 8: Las leyes de Newton	8 sesiones
UNIDAD 9: Fuerzas de especial interés	8 sesiones
UNIDAD 10: Hidrostática y física de la atmósfera	7 sesiones
UNIDAD 11: Energía mecánica y trabajo	7 sesiones
UNIDAD 12: Energía térmica y calor	7 sesiones
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	2 sesiones
ANEXO DE FORMULACIÓN	2 sesiones
TOTAL	93 Sesiones

4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA

La asignatura Física y Química juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La mayor parte de los contenidos de Física y Química tienen una incidencia directa en la adquisición de **las competencias básicas en ciencia y tecnología**, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados.
- La materia también está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.
- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc. , faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Física y Química, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su

participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**.

- La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- También desde la Física y Química se trabajará la adquisición de la **competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.
- Los contenidos asociados a la **competencia de aprender a aprender** son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.
- Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en Física y Química.
- La **competencia conciencia y expresión culturales** está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de Física y Química hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte del patrimonio cultural. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas, como dibujos del natural, o representaciones esquemáticas con rigor estético de animales, plantas o parajes naturales para apreciar la diversidad de las formas de vida

existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes originados por la acción de los agentes geológicos, ayudan mucho a desarrollar esta competencia básica

5. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

INSTRUMENTO	PONDERACIÓN
Pruebas escritas u orales	80%
Observación sistemática	10%
Producciones de los alumnos	10%

Calificación de la asignatura

Pruebas escritas u orales (80%)

Para la valoración de las pruebas escritas, se tomará en consideración no solamente el contenido de las respuestas o soluciones de los ejercicios, sino también la forma. Así a la hora de calificar un ejercicio de una prueba escrita se tendrá en cuenta:

- ✓ La cohesión del texto: una correcta organización y enlace de las diferentes partes.
- ✓ Como consecuencia de lo anterior, la puntuación y la redacción
- ✓ La corrección y adecuación del vocabulario empleado
- ✓ La corrección ortográfica.
- ✓ La mínima calidad de presentación exigible

Trabajo en clase (10%)

Para la valoración del trabajo en clase se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ El alumno trabaja y está atento en clase de forma habitual.
- ✓ Salidas al encerado e intervenciones orales en clase.
- ✓ Notas de clase cuando el profesor pregunta.
- ✓ Que el alumno traiga todo el material necesario y en buen estado para el aprovechamiento de la clase.

Trabajo en casa (10%)

Para la valoración del trabajo en casa se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ El alumno trae los deberes hechos.
- ✓ Notas de trabajos encargados por el profesor.
- ✓ Que el alumno respete los plazos de entrega de trabajos y ejercicios.

- ✓ Que el alumno tenga una libreta ordenada, limpia y actualizada con las correcciones adecuadas, con las fotocopias (si las hay) correctamente pegadas o archivadas de la forma que haya indicado el profesor para la aplicación de los porcentajes descritos.

Otras normas

- ✓ En la primera semana de clase, los alumnos serán informados de los contenidos y los criterios de calificación y evaluación, figurando en la página web del centro el resto del curso.
- ✓ Se harán recuperaciones de cada evaluación después de la mismas salvo casos excepcionales en los que los alumnos serán informados de la fecha con suficiente antelación.
- ✓ Los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa realizarán una prueba extraordinaria de aquellos contenidos que no hayan superado en junio.
- ✓ Aquellos alumnos que de manera reincidente no se presentan a los controles escritos en la fecha fijada, realizarán los mismos el día que determine el profesor.
- ✓ El alumno podrá revisar su examen una vez corregido.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La elección de los métodos didácticos se ha hecho de manera coordinada entre el profesorado, pero procurando la coherencia con el desarrollo de las competencias, procurando que sean los óptimos para alcanzar la metas propuestas y que se ajusten a los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

Así por ejemplo se promoverá el uso de metodologías activas y contextualizadas que es coherente con el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo. Facilita la participación e implicación del alumnado, la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales y todo ello para que se generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

Una manera de facilitar metodologías activas es apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, las cuales permiten fomentar interacciones positivas entre el alumnado y entre éste y el profesorado por lo que se convierte en una estrategia de primer orden para facilitar el trabajo de un grupo heterogéneo atendiendo a la diversidad de necesidades del alumnado. Además, en las estructuras cooperativas hay un mayor nivel de motivación en virtud del contacto con otras personas, hay una menor posibilidad de cometer errores, ya que la inteligencia individual se potencia en el marco colectivo, y hay una mayor riqueza de ideas, pues el problema es visto desde diversos ángulos.

Otra de las metodologías será facilitando la búsqueda y la comunicación de la información. El alumnado debe afianzar su comprensión lectora, iniciándose en la utilización de bibliografía variada y en el manejo de los buscadores de internet. También necesita desarrollar las técnicas de comunicación de la información mejorando la expresión oral y escrita así como el empleo de la comunicación audiovisual.

Las metodologías para la enseñanza de la Física y de la Química tratarán de adaptarse al nivel de madurez del alumnado de esta etapa y a la estructura axiomática y heurística de la materia.

Los contenidos que se trabajan en esta materia no estarán orientados a la formación de especialistas en Física y Química sino a la adquisición de las bases propias de la cultura científica. Por ello, las decisiones metodológicas se ajustarán al nivel competencial inicial del alumnado y obedecerán a un orden creciente de complejidad, que va asociado al nivel de madurez de los alumnos y las alumnas a quienes van destinados y abarcar tanto las leyes como las teorías, modelos y procedimientos propios de la Física y la Química.

Es imprescindible, asimismo, la construcción de aprendizajes significativos que reflejen la rica estructura axiomática de la materia. Por ello, se contemplarán adecuadamente los esquemas de ideas iniciales del alumnado, proponiendo preguntas en las que surjan esas ideas previas y planteándose la integración de los nuevos conceptos en dichos esquemas por medio de una cuidadosa elección de la secuencia de actividades lo más variadas posible con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado.

Una manera de facilitar el aprendizaje significativo es mediante la realización de experiencias en el laboratorio, el conocimiento de las empresas químicas y energéticas del Principado de Asturias y el desarrollo de pequeños trabajos de investigación, dirigidos por el profesorado, en los que los alumnos y las alumnas puedan entrar en contacto de forma elemental con las actividades propias del método científico: observación rigurosa de fenómenos, toma de datos, elaboración de hipótesis sencillas, diseño experimental para la verificación de las mismas y la crítica y análisis de los resultados.

Finalmente, es esencial la selección y uso de los materiales y recursos didácticos, especialmente la integración de recursos virtuales, que deberán facilitar la atención a la diversidad en el grupo-aula. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información implica la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico en el alumnado.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

La función de los materiales y los recursos didácticos constituyen uno de los factores determinantes de la práctica educativa, el profesor cuenta con los siguientes recursos:

- Libro de texto: "FÍSICA Y QUÍMICA" 4º E.S.O.
- Cuaderno de trabajo.
- La pizarra y las tizas, tanto para la explicación como para la corrección de actividades y problemas, así como para la elaboración de esquemas y resúmenes.
- El laboratorio, con los materiales necesarios.
- Métodos audiovisuales, presentaciones en pizarra digital, cintas, DVD.
- Biblioteca, dotada de los libros de consulta necesarios.
- Programas informáticos relacionados con el Área y con temas y objetivos concretos del temario.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica con: material de trabajo para la adaptación curricular, actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación; fichas de trabajo para trabajar con un texto o para trabajar con los vídeos recomendados; tareas para entrenar pruebas basadas en competencias; material complementario para el desarrollo de las competencias; etc.
- El libro digital.
- Los cuadernos de estrategias metodológicas.
- Las monografías didácticas.
- Actividades complementarias y extraescolares.
- Mapas conceptuales incluidos en el libro digital.

7. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Es necesaria una enseñanza individualizada que se adapte a las necesidades de cada alumno. Se trata de que los alumnos lleguen hasta donde su capacidad, con un esfuerzo razonable lo permita. Lograr esto presenta dificultades a la hora de realizar dicha enseñanza personalizada.

Nuestra programación basada en los contenidos, aquellos que pueden ser comprendidos por toda la clase o, al menos, por el mayor número posible de alumnos /as, y que pueden ser considerados esenciales.

Establecidos los contenidos esenciales para la formación de alumnos y alumnas, utilizaremos materiales que permitan reforzar algunos o ampliar otros.

Las fichas de refuerzo nos proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por tanto, por ello son particularmente interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de los hechos, conceptos y procedimientos, de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas adelantados.

El departamento de Ciencias establece varias medidas de atención a la diversidad en relación a los siguientes aspectos:

- ✓ Alumnos con necesidades educativas especiales
- ✓ Alumnos que suspenden una evaluación
- ✓ Alumnos que repiten curso
- ✓ Alumnos que van a la convocatoria extraordinaria
- ✓ Alumnos con necesidad específicas de apoyo no significativo
- ✓ Alumnos con altas capacidades

Medidas adoptadas para alumnos de NEE. Estos alumnos tienen una adaptación curricular, partiendo de los contenidos de referencia indicados en su ACI correspondiente. Disponen de un libro de texto adecuado a sus necesidades, los cuales trabajan tanto en la clase con el grupo de referencia, como con el profesor de PT en el horario establecido por el departamento de Orientación. En algunos casos el apoyo se realiza dentro del aula.

Medidas de refuerzo para quienes - al final de cada evaluación - no alcancen los objetivos. Los alumnos que no hayan superado las pruebas realizadas en las respectivas evaluaciones, realizarán una prueba escrita de recuperación por cada evaluación, lo más pronto posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos mínimos exigibles.

Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOMCE, en el tiempo que determine la autoridad educativa y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

Medidas de refuerzo para el alumnado repetidor. Se hace un seguimiento individualizado del alumno para atajar a tiempo las posibles dificultades. Se le observará con detenimiento, y se informará al D.O. para posibles apoyos, dentro o fuera del aula en caso de persistir las dificultades.

Plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados para los alumnos que se presenten a la convocatoria extraordinaria. Aquellos alumnos que no superen la asignatura completa en la convocatoria ordinaria tendrán un plan de actividades de recuperación de aprendizajes no alcanzados que versará sobre los mínimos no superados y que consistirá en realizar una serie de actividades que estarán basadas en el tipo de ejercicios que los alumnos han realizado a lo largo del curso. Se proporcionarán a los alumnos para que las realicen a modo de repaso y de refuerzo para aquellos aprendizajes en que encuentren más dificultades. Además, realizarán una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre, sobre estos mínimos.

Adaptaciones curriculares no significativas para alumnos con necesidad específica de apoyo educativo

Los profesores de cada materia realizarán adaptaciones metodológicas para aquellos alumnos que presenten necesidades específicas de apoyo educativo (TDH, dislexia...)

Adaptaciones curriculares de alumnos con altas capacidades. Se realizará un plan de enriquecimiento/ampliación curricular cuando para el alumno/a que tenga el dictamen correspondiente los contenidos trabajados o actividades realizadas en el aula sean insuficientes o no le requieran esfuerzo.

Programas de refuerzo para alumnos que se incorporen tardíamente y tengan desfase curricular. Se realizará una evaluación inicial de la asignatura con el fin de valorar la competencia del alumno/a. Con este dato y con los datos de la valoración inicial del alumno/a realizada por el departamento de orientación se valorará la aplicación de un programa de refuerzo que facilite su integración escolar y la recuperación del desfase si existiese (aula de acogida si la hubiese, aula de inmersión lingüística, trabajo individualizado...)

8. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Los sistemas de recuperación que establecemos son:

Los alumnos que no hayan superado las pruebas realizadas en las respectivas evaluaciones, realizarán una prueba escrita de recuperación por cada evaluación, lo más pronto posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos exigidos.

Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOMCE.

Los alumnos suspensos en Tercer Curso de ESO que estén matriculados en 4º Curso de ESO, deberán trabajar fichas de preguntas proporcionados por el profesor y realizarán tres exámenes (uno por trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos exigidos. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

9-CONTRIBUCIÓN AL PLAN LECTOR

La lectura es un instrumento fundamental en el aprendizaje, ya que a través de ella se adquiere y desarrolla la competencia en comunicación lingüística, base para la adquisición de otras competencias básicas, que les permite a los estudiantes comprender, interpretar, reflexionar, madurar el pensamiento crítico, enriquecer la capacidad creativa y ampliar el conocimiento que tienen de la realidad, de los demás y de sí mismos.

Mediante el plan lector, se pretende que los estudiantes desarrollen el interés y el gusto por la lectura, que amplíen su léxico y su conocimiento de la lengua, que descubran su poder creativo, que mejoren en la escritura, que se acerquen a los textos con una actitud reflexiva y crítica, y que utilicen la lectura, en fin, como una fuente de aprendizaje.

Desde la asignatura de Física y Química pretendemos contribuir tanto a mejorar el conocimiento científico como a lograr los siguientes objetivos:

- . Despertar y aumentar el interés del alumnado por la lectura.
- . Potenciar la comprensión lectora.
- . Formar lectores competentes en el ámbito escolar.

- . Lograr que la mayoría del alumnado descubra la lectura como un elemento de disfrute personal.
- . Fomentar en el alumnado, a través de la lectura, una actitud reflexiva y crítica en su entorno.
- . Usar la biblioteca para el aprendizaje y como fuente de placer.

Para conseguir estos objetivos propondremos a los estudiantes, una selección de textos divulgativos que por su temática sean de interés para el desarrollo de la materia así como una serie de lecturas recomendadas especialmente adecuadas a los contenidos curriculares y adaptadas para la edad del alumno.

10- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se consideran actividades complementarias las planificadas por los docentes que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorios tanto para los profesores como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos las que se realicen fuera del centro o precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos científicos e interactivos.
- Visita a la Escuela de Minas en Oviedo.
- Visita a la Facultad de Informática
- Celebración de efemérides: Día de la Energía, etc.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con la extracción o transformación de recursos minerales.
- Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con la Física y Química.

11- INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas.

Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptorios y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			