

IES Bernaldo de Quirós

# Programación Física y Química

3º ESO LOMCE



# Índice

Índice .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
OBJETIVOS .....	4
RELACIÓN DE PROFESORADO.....	5
REUNIONES DEL DEPARTAMENTO.....	6
ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS. ....	7
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	20
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION. ....	22
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ....	23
CRITERIOS DE RECUPERACIÓN. ....	23
CRITERIOS PARA ELABORAR LA PRUEBA EXTRAORDINARIA. ....	24
METODOLOGÍA.....	24
RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES. ....	26
MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.....	27
PROGRAMA DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO EL ALUMNADO PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.....	28
PLAN DE LECTURA ESCRITURA E INVESTIGACIÓN.....	28
PROYECTO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	29
ESPECIFICACIONES PARA LA SECCIÓN BILINGÜE.....	29
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. ....	30
INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	30



## INTRODUCCIÓN.

En el desarrollo de esta programación docente se ha tenido en cuenta el marco legislativo que se detalla a continuación:

En el desarrollo de esta programación docente se ha tenido en cuenta el marco legislativo que se detalla a continuación:

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de Diciembre por el que se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 3 de Enero de 2015)

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 el Principado de Asturias. (BOPA 30 de Junio de 2015)

- 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, garantizando su progresión y coherencia a lo largo de la etapa. (BOE 29 de Enero de 2015)

- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. (BOE 30 de Julio de 2016)

Por otra parte, la publicación del Currículo Educación Secundaria Obligatoria concreta las características del currículo asturiano entre las que destacamos:

- la complementación de los criterios de evaluación a través de indicadores que permiten la valoración del grado de desarrollo del criterio en cada uno de los cursos y asegurar que al término de la etapa el alumnado pueda hacer frente a los estándares de aprendizaje evaluables.
- El fomento del aprendizaje basado en competencias, a través de las recomendaciones de metodología didáctica que se establecen para cada una de las materias y de su evaluación con la complementación de los criterios para cada uno de los cursos, conforme con lo dispuesto en 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.
- la importancia de elementos característicos como la educación en valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social, la prevención de la violencia de género o contra las personas con discapacidad, el conocimiento del patrimonio cultural asturiano, el logro de los objetivos europeos en educación, la potenciación de la igualdad de oportunidades y el incremento de los niveles de calidad educativa para todo el alumnado.
- La necesidad de asegurar un desarrollo integral de los alumnos y las alumnas en esta etapa educativa, lo que implica incorporar al currículo elementos transversales como la educación para la igualdad entre hombres y mujeres, la convivencia y los derechos humanos, el espíritu emprendedor, la educación para la salud, la educación ambiental y la educación vial.



## OBJETIVOS

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Comprender y utilizar los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y Química para interpretar los fenómenos naturales, así como analizar y valorar las repercusiones para la calidad de vida y el progreso de los pueblos de los desarrollos científicos y sus aplicaciones.
- Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias afines con 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 para construir un conocimiento más significativo y coherente.
- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad: manejo de las unidades del Sistema Internacional, interpretación y elaboración de diagramas, gráficas o tablas, resolución de expresiones matemáticas sencillas así como transmitir adecuadamente a otros los conocimientos, hallazgos y procesos científicos.
- Obtener, con autonomía creciente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, seleccionarla, sintetizarla y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y redactar trabajos sobre temas científicos.
- Adoptar actitudes que suelen asociarse al trabajo científico, tales como el desarrollo del juicio crítico, la necesidad de verificación de los hechos, la apertura ante nuevas ideas, el respeto por las opiniones ajenas, la disposición para trabajar en equipo, para analizar en pequeño grupo cuestiones científicas o tecnológicas y tomar de manera consensuada decisiones basadas en pruebas y argumentos.
- Desarrollar el sentido de la responsabilidad individual mediante la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia en relación a la promoción de la salud personal y comunitaria y así adoptar una actitud adecuada para lograr un estilo de vida física y mentalmente saludable en un entorno natural y social.
- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Física y de la Química para satisfacer las necesidades humanas y para participar responsablemente como ciudadanos y ciudadanas en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales y avanzar hacia un futuro sostenible y la conservación del medio ambiente.
- Reconocer el carácter de la Física y de la Química como actividad en permanente proceso de construcción así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y así dejar atrás los estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social o creencia han dificultado el acceso al conocimiento científico a diversos colectivos, especialmente las mujeres, en otras etapas de la historia.

**RELACIÓN DE PROFESORADO.**

A continuación se cita el profesorado que compone el Departamento de Física y Química para el curso 2016-2017 y las materias que imparten.

Profesor: D. Juan Noriega Arbesú

NIVEL	MATERIA	HORAS/ MAT	Nº GRUPOS	TOTAL
3º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	2	1	2
4º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	3	1	3
1º BACH	FÍSICA Y QUÍMICA	4	1	4
2º BACH	FÍSICA	4	1	4
	NNTT	5		5
	SEC.BILINGUE	2		2
				20

Profesora: D<sup>a</sup> Ana Fernández León

NIVEL	MATERIA	HORAS/ MAT	Nº GRUPOS	TOTAL
2º BLOQUE.N	FÍSICA Y QUÍMICA	4	1	4
3º BLOQUE.N	FÍSICA	4	1	4
3º BLOQUE.N	QUÍMICA	4	1	4
1º BACH	LABORATORIO	1	2	2
2º BACH	LAB. QUÍMICA	1	2	2
2º BACH	LAB. FÍSICA	1	1	1
	J.DEPARTAMENTO	3		3
				20



Profesora: D<sup>a</sup> Inmaculada Arias Tuñón

NIVEL	MATERIA	HORAS/ MAT	Nº GRUPOS	TOTAL
2º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	4	1	4
3º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	2	3	6
2º BACH	QUÍMICA	4	2	8
	SEC.BILINGUE	2		2
				20

Profesora: D<sup>a</sup> Alba López Martínez

NIVEL	MATERIA	HORAS/ MAT	Nº GRUPOS	TOTAL
4º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	3	1	3
4º ESO	CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	3	1	3
1º BACH	FÍSICA Y QUÍMICA	4	1	4
				10

### REUNIONES DEL DEPARTAMENTO.

Las reuniones ordinarias del Departamento de Física y Química se celebrarán los viernes durante el período lectivo que va desde las 9: 25 h hasta las 10:20 h.



## ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p><b>1. Reconocer e identificar las características del método científico.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Enumerar y describir las actividades propias del método científico. <b>PLEI</b></li> <li>1.2. Reconocer, en situaciones y contextos cotidianos procesos y hechos que se puedan investigar científicamente. <b>PLEI</b></li> <li>1.3. Aplicar métodos de observación, recogida de datos, análisis y extracción de conclusiones basados en modelos científicos. <b>PLEI</b></li> <li>1.4. Realizar observaciones, tomar medidas y anotar datos utilizando los instrumentos adecuados. <b>PLEI</b></li> <li>1.5. Analizar datos de publicaciones científicas, incluidos tablas y gráficos. <b>PLEINNTT</b></li> <li>1.6. Comunicar de forma oral o escrita los resultados de las observaciones utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. <b>PLEINNTT</b></li> <li>1.7. Distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados, plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente, y realizar predicciones razonadas acerca de su posible evolución. <b>PLEI</b></li> </ol>	<p>Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p>	<p>El método en las ciencias experimentales: Observación, hipótesis, experimentación, análisis de resultados (tablas y gráficas), comunicación de resultados.</p>	Todas	CL CMCT AA CD	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Escalas de observación.</li> <li>· Resúmenes y mapas conceptuales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de datos.</li> </ul> </li> <li>· Elaboración de esquemas, tablas y diagramas.</li> <li>· Representaciones gráficas.</li> <li>· Interpretación de fórmulas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.</li> </ul> </li> <li>· Respuesta preguntas sobre los textos.</li> <li>· Presentaciones orales o escritas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Debate de aula.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Explicar y valorar las repercusiones de la investigación científica en las diversas actividades profesionales productivas y de servicios, como</li> </ol>	<p>Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p>	<p>Aplicaciones de la investigación científica.</p>	Todas	CMCT CSC CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Escalas de observación.</li> <li>· Presentaciones orales o escritas.</li> </ul>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>pueden ser el sector farmacéutico, el textil y la industria automovilística entre otras, y su impacto en la evolución de la sociedad. <b>PLEINNNTT</b></p>					
<p><b>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identificar las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades.</li> <li>3.2. Reconocer y aplicar las equivalencias entre múltiplos y submúltiplos.</li> <li>3.3. Realizar cambios de unidades mediante factores de conversión.</li> <li>3.4. Expresar el resultado de una medida en notación científica. <b>PLEI</b></li> <li>3.5. Utilizar el número adecuado de cifras significativas al expresar un resultado. <b>PLEI</b></li> </ul>	<p>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p>	<p>La medida: Magnitud y unidad. El Sistema Internacional. Múltiplos y submúltiplos. Cambio de unidades y factores de conversión. La notación científica.</p>	<p>Todas</p>	<p>CMCT CL AA</p>	<p>Resolución de cuestiones y problemas.</p> <p>Pruebas orales o escritas.</p>
<p><b>4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Identificar materiales y el instrumental básico del laboratorio de Física y de Química e indicar su uso y utilidad. <b>PLEI</b></li> <li>4.2. Expresar la lectura del instrumental básico del laboratorio con precisión y rigor. <b>PLEI</b></li> <li>4.3. Reconocer e identificar los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de los productos químicos. <b>PLEI</b></li> <li>4.4. Asociar al tipo de residuo el método de eliminación más adecuado para la protección del medio ambiente. <b>PLEI</b></li> <li>4.5. Reconocer y respetar las normas de seguridad en el laboratorio, relacionando los posibles riesgos y las correspondientes actuaciones para su eliminación o</li> </ul>	<p>Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p>	<p>El trabajo en el laboratorio. Normas de seguridad. Materiales y técnicas básicas de laboratorio.</p>	<p>Todas</p>	<p>CMCT AA CSC</p>	<p>· Informes de laboratorio.</p>





CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>reducción. <b>PLEI</b></p> <p>4.6. Explicar los protocolos de actuación ante posibles accidentes en el laboratorio. <b>PLEI</b></p>					
<p><b>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>5.1. Extraer la información esencial y las ideas relevantes de documentos divulgativos de temática científica procedentes de diversas fuentes (periódicos, revistas especializadas, televisión, radio,...). <b>PLEINNTT</b></p> <p>5.2. Elaborar pequeños informes o exponer conclusiones de forma estructurada y coherente, haciendo referencia a los datos e informaciones extraídas de un texto divulgativo de temática científica. <b>PLEINNTT</b></p> <p>5.3. Mostrar espíritu crítico al valorar la objetividad y fiabilidad de informaciones sobre temas científicos procedentes de internet u otros medios digitales, emitiendo juicios fundamentados. <b>PLEINNTT</b></p>	<p>Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p>	<p>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p>	<p>Todas</p>	<p>CL CD AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.</li> <li>· Escalas de observación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de datos.</li> </ul> </li> <li>· Elaboración de informes.</li> <li>· Presentaciones orales o escritas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Debate de aula.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>6.1. Identificar las fases del método científico y aplicarlo individualmente o en grupo en la elaboración de trabajos de investigación sencillos sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados. <b>PLEINNTT</b></p> <p>6.2. Exponer y defender ante los compañeros y las compañeras las conclusiones de su investigación presentándolas de una manera clara y razonada y aprovechando las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). <b>PLEINNTT</b></p> <p>6.3. Debatir las conclusiones de los trabajos propios o</p>	<p>Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>	<p>Trabajo de investigación.</p> <p>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p>	<p>Todas</p>	<p>CL CD IE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos</li> <li>· Trabajo de investigación en grupo.</li> <li>· Elaboración de informes.</li> <li>· Presentaciones orales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Debate de aula.</li> </ul> </li> </ul>



CRIERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ajenos respetando el turno de palabra y las opiniones de otras personas. <b>PLEI</b>					
<p><b>7. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>7.1.Relacionar las propiedades de los materiales comunes con el uso que se hace de ellos en su entorno. <b>PLEI</b></p>	Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	Elementos químicos más comunes: bioelementos primarios , bioelementos secundarios , oligoelementos	4	CL CMCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>8. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>8.1.Interpretar las leyes de Boyle, Charles y Gay-Lussac y representarlas gráficamente.</p> <p>8.2.Explicar la dependencia de las expresiones matemáticas de las leyes de Charles y Gay-Lussac con la escala de temperaturas empleada.</p> <p>8.3.Realizar cálculos con la ley combinada de los gases.</p> <p>8.4.Representar e interpretar gráficas, en las que se relacionen la presión, el volumen y la temperatura, a partir de datos referidos a estudios experimentales de las leyes de los gases. <b>PLEINNNTI</b></p>	. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando las leyes de los gases.	Las leyes de los gases: ley de Boyle-Mariotte, leyde,Charles y ley de Gay-Lussac.  Ley de los gases ideales.	2	CMCT AA CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación de datos, fórmulas y leyes.</li> <li>Interpretación de gráficas esquemas y diagramas.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>9. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>9.1.Distinguir mezclas homogéneas, heterogéneas y coloides.</p> <p>9.2.Preparar en el laboratorio disoluciones acuosas de</p>	Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.  . Identifica el disolvente y el	Clasificación de los sistemas materiales: sustancias puras y mezclas( homogéneas, heterogéneas y coloides)  Las disoluciones: Concentración de una	2	CMCT AA CSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escalas de observación.</li> <li>Elaboración de esquemas.</li> <li>Interpretación de gráficas.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> <li>Informes de laboratorio.</li> </ul>



CRIERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>soluto sólido de concentración conocida expresada en gramos/litro. <b>PLEI</b></p> <p>9.3. Resolver ejercicios numéricos que incluyan cálculos de concentración en gramos/litro.</p> <p>9.4. Analizar una gráfica de solubilidad frente a temperatura. <b>PLEI</b></p>	<p>soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p>	<p>disolución.</p> <p>Preparación de una disolución.</p> <p>La solubilidad: Interpretación grafica.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>10. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>10.1. Describir los primeros modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos. <b>PLEI NNTT</b></p> <p>10.2. Describir el modelo de Rutherford, las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. <b>PLEI</b></p> <p>10.3. Reconocer los conceptos de número atómico y número másico y a partir de ellos caracterizar átomos e isótopos.</p> <p>10.4. Distribuir las partículas en un átomo a partir del número atómico y del número másico o a partir de notación <math>{}^A_Z X</math>.</p>	<p>Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.</p> <p>. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p> <p>. Relaciona la notación <math>{}^A_Z X</math> con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p>	<p>Modelos atómicos: repaso del modelo de Dalton y de Thomson. Modelo de Rutherford.</p> <p>Partículas subatómicas.</p> <p>Los átomos y la electricidad: iones.</p> <p>Número atómico y número másico.</p> <p>Átomos, isótopos e iones.</p> <p>La masa atómica de los elementos químicos.</p>	3	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escalas de observación.</li> <li>Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>Elaboración de esquemas.</li> <li>Interpretación de modelos.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>11. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>11.1. Definir isótopo.</p> <p>11.2. Reconocer la importancia de Marie Curie en el</p>	<p>Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p>	<p>La radiactividad: emisiones radiactivas, aplicaciones de los isótopos radiactivos, los residuos radiactivos.</p>	3	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CSC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.</li> <li>Trabajo de investigación en grupo.</li> <li>Presentaciones orales o</li> </ul>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>conocimiento de la radiactividad como ejemplo de la contribución de la mujer al desarrollo de la ciencia. <b>PLEINNTI</b></p> <p>11.3.Comentar algunas aplicaciones de los isótopos radiactivos y reconocer, tanto su utilidad como la problemática de los residuos originados, así como las soluciones para la gestión de los mismos. <b>PLEINNTI</b></p>		Mujeres científicas: Marie Curie			<p>escritas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate de aula.</li> </ul>
<p><b>12. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>12.1.Reconocer el símbolo y el nombre de los elementos representativos. <b>PLEI</b></p> <p>12.2.Justificar la actual ordenación de los elementos por número atómico creciente y en grupos en función de sus propiedades.</p> <p>12.3.Describir la ocupación electrónica de la última capa en los gases nobles y relacionarla con su inactividad química.</p> <p>12.4.Relacionar las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>12.5.Justificar, a partir de la ocupación electrónica de la última capa, la tendencia de los elementos a formar iones tomando como referencia el gas noble más próximo.</p>	<p>Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.</p>	<p>El sistema periódico de los elementos.</p> <p>Lectura del sistema periódico: grupos y periodos, configuración electrónica.</p>	4	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalas de observación.</li> <li>• Resúmenes y mapas conceptuales.</li> </ul> <p>Pruebas orales o escritas.</p>
<p><b>13. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>13.1.Explicar por qué se unen los átomos y asociarlo a procesos electrónicos.</p> <p>13.2.Reconocer que los tres tipos de enlace químico son modelos para explicar la unión entre átomos</p> <p>13.3.Utilizar modelos moleculares para mostrar las</p>	<p>Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas</p>	<p>Átomos, moléculas y cristales.</p> <p>Tipos de enlace: Iónico, covalente y metálico.</p> <p>Propiedades de las sustancias según su enlace.</p> <p>La masa molecular</p>	<p>3</p> <p>4</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalas de observación.</li> <li>• Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>• Interpretación de modelos.</li> <li>• Informes de laboratorio.</li> <li>• Resolución de cuestiones y problemas.</li> </ul>



CRIERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>formas en que se unen los átomos. <b>PLEINNTT</b></p> <p>13.4. Justificar las propiedades que presentan los distintos tipos de sustancias a partir de los correspondientes modelos de enlace.</p> <p>13.5. Comprobar experimentalmente las propiedades de las sustancias. <b>PLEINNTT</b></p> <p>13.6. Calcular la masa molecular de sustancias sencillas dada su fórmula y las masas atómicas de los átomos presentes en ella.</p>	<p>moleculares...</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>14. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>14.1. Formular y nombrar óxidos, ácidos hidrácidos, hidruros y sales binarias. <b>PLEINNTT</b></p>	<p>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>Formulación de compuestos binarios</p>	4	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escalas de observación.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>15. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>15.1. Identificar los cambios que implican una reacción química en fenómenos cotidianos.</p> <p>15.2. Realizar experiencias de laboratorio en las que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias (por ejemplo una reacción de descomposición) e interpretar los resultados obtenidos. <b>PLEINNTT</b></p>	<p>Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p>	<p>Cambio físico y cambio químico.</p> <p>Las reacciones químicas: Descomposición del carbonato de calcio</p>	5	<p>CMCT</p> <p>CL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escalas de observación.</li> <li>Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>Informes de laboratorio.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>16. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>16.1. Representar reacciones químicas sencillas mediante ecuaciones interpretando las transformaciones que</p>	<p>Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p>	<p>Las reacciones químicas: teoría de colisiones</p>	5	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación de modelos y ecuaciones.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>



CRIERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>se producen.</p> <p>16.2.Utilizar modelos moleculares para visualizar el proceso de ruptura y formación de enlaces en una reacción química. <b>PLEINNTT</b></p>					
<p><b>17. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>17.1.Ajustar una ecuación química sencilla y relacionar el proceso con la ley de conservación de la masa de Lavoisier.</p> <p>17.2.Comprobar numéricamente (conocidas las masas moleculares) que se cumple la ley de Lavoisier en ecuaciones químicas ajustadas.</p> <p>17.3.Aplicar la ley de Lavoisier para realizar cálculos de masas de reactivos o productos.</p>	<p>Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</p>	<p>Las reacciones químicas: Ley de conservación de la masa.</p> <p>La ecuación química: ajuste de ecuaciones químicas. Cálculos en las reacciones químicas</p>	5	<p>CMCT</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación de datos, fórmulas, ecuaciones y leyes.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>18. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>18.1.Realizar un montaje de laboratorio o utilizar una simulación virtual para la obtención de un gas como producto de la reacción y relacionar el desprendimiento de burbujas con la concentración y estado de división de los reactivos. <b>PLEINNTT</b></p>	<p>Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.</p>	<p>Velocidad de reacción. Factores de los que depende: reacción carbonato de calcio con ácido clorhídrico</p>	5	<p>CMCT</p> <p>IE</p> <p>CD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de laboratorio.</li> </ul>
<p><b>19. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>19.1.Señalar algunas industrias químicas del Principado de Asturias y describir brevemente los procesos que</p>	<p>. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>. Defiende razonadamente la</p>	<p>La industria química en el principado de Asturias.</p> <p>La química y el medio ambiente: Consecuencias de la producción industrial a</p>	5	<p>CMCT</p> <p>CL</p> <p>CSC</p> <p>CD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de investigación en grupo.</li> <li>Presentaciones orales.</li> <li>Debate de aula.</li> </ul>



CRIERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>en ellas se realizan o los materiales que se fabrican. <b>PLEINNTT</b></p> <p>19.2. Relacionar la producción industrial a bajo coste con las consecuencias negativas para el medio ambiente. <b>PLEI</b></p> <p>19.3. Buscar información en diferentes fuentes para justificar la importancia que ha tenido la industria química en el desarrollo de la sociedad. <b>PLEINNTT</b></p>	<p>influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>	<p>bajo coste</p> <p>Importancia de la industria química: medicamentos, química y alimentación, química y nuevos materiales.</p>			
<p><b>20. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>20.1. Deducir la ley de Hooke aplicando los procedimientos del método científico.</p> <p>20.2. Realizar cálculos sencillos usando la ley de Hooke.</p>	<p>. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p> <p>. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p>	<p>Deformación de un cuerpo elástico. Ley de Hooke.</p>	6	<p>CL</p> <p>CMC</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación de datos fórmulas y leyes.</li> <li>Informes de laboratorio.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>21. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>21.1. Obtener datos velocidad-tiempo a partir de simulaciones virtuales o de experiencias de laboratorio, ordenarlos en tablas y representarlos gráficamente analizando los resultados. <b>PLEI</b></p>	<p>Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p>	<p>El movimiento. Estudio experimental: análisis de datos velocidad-tiempo y representación gráfica</p>	6	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de datos.</li> <li>Juegos de simulación.</li> <li>Informes de laboratorio.</li> <li>Elaboración e interpretación de tablas y gráficas.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> </ul>
<p><b>22. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la</b></p>	<p>Deduca la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en</p>	<p>El movimiento. Estudio experimental: Obtención de la velocidad media,</p>	6	<p>CMCT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de datos.</li> <li>Elaboración e interpretación</li> </ul>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p><b>aceleración utilizando estas últimas.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>22.1. Obtener valores de la velocidad media, velocidad instantánea o aceleración a partir de una tabla de datos o de una representación gráfica espacio-tiempo y/o velocidad-tiempo. <b>PLEI</b></p>	<p>función del tiempo.</p> <p>Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p>	<p>velocidad instantánea o aceleración a partir de tablas o gráficas.</p>		<p>IE AA</p>	<p>de tablas y gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>23. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>23.1. Identificar algunos conductores y aislantes comunes.</p> <p>23.2. Relacionar la corriente eléctrica con el movimiento de los electrones dentro de los conductores.</p> <p>23.3. Señalar la manera de conectar un amperímetro y un voltímetro en un circuito eléctrico.</p> <p>23.4. Reconocer las unidades en el Sistema Internacional de la intensidad, diferencia de potencial y resistencia eléctrica.</p> <p>23.5. Planificar una experiencia de laboratorio para comprobar la ley de Ohm. <b>PLEINNTT</b></p> <p>23.6. Realizar cálculos sencillos con la ley de Ohm.</p>	<p>Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.</p> <p>. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.</p> <p>. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p>	<p>La electricidad: Cómo se electrizan los cuerpos. Conductores y aislantes.</p> <p>La corriente eléctrica.</p> <p>Elementos de un circuito eléctrico.</p> <p>Magnitudes eléctricas: Intensidad de corriente., diferencia de potencial y resistencia eléctrica.</p> <p>Ley de Ohm. Cálculos.</p>	7	<p>CL CMCT AA IE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>Interpretación de datos, fórmulas y leyes.</li> <li>Elaboración de esquemas.</li> <li>Informes de laboratorio.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> </ul> <p>Pruebas orales o escritas.</p>
<p><b>24. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>24.1. Identificar los elementos de las máquinas eléctricas presentes en los hogares y explicar la transformación que en ellas experimenta la energía eléctrica. <b>PLEI</b></p> <p>24.2. Apreciar la diferencia entre las conexiones en serie y</p>	<p>Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p> <p>. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las</p>	<p>Aplicaciones de la corriente eléctrica. Efecto térmico, efecto luminoso, efecto mecánico, efecto magnético, efecto acústico, efecto químico.</p> <p>Circuitos en serie y en paralelo. Cálculos</p>	7	<p>CL CMCT IE CD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>Interpretación de datos, fórmulas y leyes.</li> <li>Elaboración de esquemas.</li> <li>Informes de laboratorio.</li> <li>Juegos de simulación.</li> <li>Resolución de cuestiones y problemas.</li> </ul>





CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>en paralelo utilizando por ejemplo un circuito con bombillas. <b>NNTT</b></p> <p>24.3. Diseñar un experimento para poner de manifiesto la consecuencia de asociar generadores en serie y en paralelo. <b>PLEI NNNTT</b></p> <p>24.4. Aplicar la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>24.5. Utilizar aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje, resistencia y potencia. <b>PLEI NNNTT</b></p>	<p>consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</p> <p>. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>
<p><b>25. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</b></p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>25.1. Dibujar el esquema de un circuito eléctrico, interpretando los símbolos más habituales que en él aparecen. <b>PLEI</b></p> <p>25.2. Localizar en los aparatos eléctricos del hogar sus características de voltaje y potencia.</p> <p>25.3. Reconocer qué elementos de los circuitos aportan energía al mismo y cuáles disipan esa energía.</p> <p>25.4. Reconocer las normas básicas para el uso seguro de la electricidad. <b>PLEI</b></p> <p>25.5. Enumerar aparatos de uso doméstico que contengan componentes electrónicos. <b>PLEI</b></p> <p>25.6. Comentar y valorar el impacto ambiental del ciclo de vida de los electrodomésticos y de los dispositivos electrónicos, especialmente la contaminación que supone las toneladas de basura electrónica generada. <b>PLEI NNNTT</b></p>	<p>Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p>. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p> <p>. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.</p> <p>. Reconoce los componentes electrónicos básicos</p>	<p>Circuitos eléctricos: Componentes básicos.</p> <p>Electrónica: Resistencias, condensadores, diodos, transistores, microprocesadores, circuitos.</p> <p>La electricidad y la electrónica en casa.</p> <p>Impacto medioambiental de la electricidad y la electrónica.</p>	7	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CSC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resúmenes y mapas conceptuales.</li> <li>Elaboración de esquemas.</li> <li>Trabajo de investigación en grupo.</li> <li>Presentaciones orales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Debate de aula.</li> </ul> </li> <li>Pruebas orales o escritas.</li> </ul>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	CONTENIDOS	Udad.	Comp.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.				



## **TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

### **Unidad 1: La ciencia y la medida. 4 semanas**

El método en las ciencias experimentales: Observación, hipótesis, experimentación, análisis de resultados (tablas y gráficas), comunicación de resultados.

La medida: Magnitud y unidad. El Sistema Internacional. Múltiplos y submúltiplos. Cambio de unidades y factores de conversión. La notación científica.

Trabajo de investigación. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.

Aplicaciones de la investigación científica.

El trabajo en el laboratorio. Normas de seguridad. Materiales y técnicas básicas de laboratorio.

### **Unidad 2: Los gases y las disoluciones. 5 semanas**

Las leyes de los gases: ley de Boyle-Mariotte, ley de Charles y ley de Gay-Lussac.

Ley de los gases ideales

Clasificación de los sistemas materiales: sustancias puras y mezclas (homogéneas, heterogéneas y coloides)

Las disoluciones: Concentración de una disolución.

Preparación de una disolución.

La solubilidad: Interpretación gráfica.

### **Unidad 3 El átomo. 4 semanas**

Modelos atómicos: repaso del modelo de Dalton y de Thomson. Modelo de Rutherford.

Partículas subatómicas.

Los átomos y la electricidad: iones.

Número atómico y número másico.

Átomos, isótopos e iones.

La masa atómica de los elementos químicos.

La radiactividad: emisiones radiactivas, aplicaciones de los isótopos radiactivos, los residuos radiactivos.

Mujeres científicas: Marie Curie

### **Unidad 4: Elementos y compuestos. 6 semanas**

El sistema periódico de los elementos.

Lectura del sistema periódico: grupos y periodos, configuración electrónica.

Átomos, moléculas y cristales.

Tipos de enlace: iónico, covalente y metálico.

Propiedades de las sustancias según su enlace.

Formulación de compuestos binarios

La masa molecular

Elementos químicos más comunes: bioelementos primarios, bioelementos secundarios, oligoelementos

### **Unidad 5: La reacción química. 5 semanas**

Cambio físico y cambio químico.

Las reacciones químicas: Descomposición del carbonato de calcio

Las reacciones químicas: Teoría de colisiones. Ley de conservación de la masa.

Velocidad de reacción. Factores de los que depende.

La ecuación química: ajuste de ecuaciones químicas. Cálculos en las reacciones químicas

La industria química en el principado de Asturias.

La química y el medio ambiente: Consecuencias de la producción industrial a bajo coste

Importancia de la industria química: medicamentos, química y alimentación, química y nuevos materiales.

### **Unidad 6: Las fuerzas y sus efectos. 4 semanas**



Deformación de un cuerpo elástico. Ley de Hooke.

El movimiento. Estudio experimental: análisis de datos velocidad-tiempo y representación gráfica. Obtención de la velocidad media, velocidad instantánea o aceleración a partir de tablas o gráficas.

### **Unidad 7: La energía eléctrica. 5semanas**

La electricidad: Cómo se electrizan los cuerpos. Conductores y aislantes.

La corriente eléctrica.

Elementos de un circuito eléctrico.

Magnitudes eléctricas: Intensidad de corriente., diferencia de potencial y resistencia eléctrica.

Ley de Ohm. Cálculos.

Aplicaciones de la corriente eléctrica. Efecto térmico, efecto luminoso, efecto mecánico, efecto magnético, efecto acústico, efecto químico.

Circuitos eléctricos: Componentes básicos. Circuitos en serie y en paralelo. Cálculos

Electrónica: Resistencias, condensadores, diodos, transistores, microprocesadores, circuitos.

La electricidad y la electrónica en casa.

Impacto medioambiental de la electricidad y la electrónica.

## **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las competencias del currículo establecidas en el artículo 9 del presente decreto, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

La materia contribuye de forma sustancial a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La adquisición por parte del alumnado de la teoría de la Física y de la Química está estrechamente relacionada con la competencia matemática. La manipulación de expresiones algebraicas, el análisis de gráficos, la realización de cálculos, los cambios de unidades y las representaciones matemáticas tienen cabida en esa parte de la Física y de la Química que constituye el núcleo de la materia y que se concreta en las teorías y modelos de ambas disciplinas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él.

Desde esta materia se contribuye a capacitar al alumnado como ciudadanos y ciudadanas responsables y con actitudes respetuosas que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos y para que sean capaces de participar en la conservación, protección y mejora del medio natural y social. Destrezas como la utilización de datos, conceptos y hechos, el diseño y montaje de experimentos, la contrastación de teorías o hipótesis, el análisis de resultados para llegar a conclusiones y la toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos contribuyen al desarrollo competencial en ciencia y tecnología.



Respecto a la competencia en comunicación lingüística, la materia contribuye al desarrollo de la misma tanto con la riqueza del vocabulario específico como con la valoración de la claridad en la expresión oral y escrita, el rigor en el empleo de los términos, la realización de síntesis, elaboración y comunicación de conclusiones y el uso del lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista.

La comprensión y aplicación de planteamientos y métodos científicos desarrolla en el alumnado la competencia aprender a aprender. Su habilidad para iniciar, organizar y distribuir tareas, y la perseverancia en el aprendizaje son estrategias científicas útiles para su formación a lo largo de la vida. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con esta competencia, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por aprender y la consideración del error como fuente de aprendizaje.

En cuanto a la competencia digital, tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite la realización de experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias, a la vez que sirven de apoyo para la visualización de experiencias sencillas. Por otro lado, las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una herramienta eficaz para obtener datos, extraer y utilizar información de diferentes fuentes y presentar trabajos.

El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, se identifica con la capacidad de transformar las ideas en actos. La conexión más evidente entre esta capacidad y la materia Física y Química es a través de la realización de proyectos científicos, que en esta etapa tienen que estar adaptados a la madurez del alumnado. En torno a la realización de un proyecto se vertebran aspectos tales como la capacidad proactiva para la gestión, la capacidad creadora y de innovación, la autonomía y el esfuerzo con el fin de alcanzar el objetivo previsto. El proyecto científico suministra al alumnado una serie de vivencias capaces de suscitar en el mismo el desarrollo de sus aptitudes y habilidades y es la unidad educativa de trabajo más compleja y con mayor poder integrador.

Asimismo contribuye al desarrollo de las competencias sociales y cívicas en la medida en que resolver conflictos pacíficamente, contribuir a construir un futuro sostenible, la superación de estereotipos, prejuicios y discriminaciones que por razón de sexo, origen social, creencia o discapacidad, están presentes en el trabajo en equipo y en el intercambio de experiencias y conclusiones. Por otra parte el conocimiento de las revoluciones científicas contribuye a entender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

Por último, la competencia de conciencia y expresiones culturales no recibe un tratamiento específico en esta materia pero se entiende que en un trabajo por competencias se desarrollan capacidades de carácter general que pueden ser transferidas a otros ámbitos, incluyendo el artístico y cultural. El pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad de expresar las propias ideas son fácilmente transferibles a otros campos, como el artístico y cultural, permitiendo reconocer y valorar otras formas de expresión así como sus mutuas implicaciones.

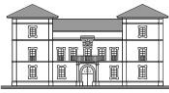


## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION.

Los procedimientos de evaluación son los métodos a través de los cuales se lleva a cabo la recogida sobre adquisición de competencias básicas, dominio de los contenidos o logro de los criterios de evaluación.

Se entiende por instrumentos de evaluación aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Procedimientos	Instrumentos
Observación sistemática de alguno de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Trabajo y participación del alumno en las tareas de clase.</li><li>- Interés y laboriosidad de los trabajos de casa.</li><li>- Uso responsable de libros, material informático, material de laboratorio, y material audiovisual.</li><li>- Destreza y dedicación en las prácticas realizadas en el laboratorio.</li></ul>	Escala de observación: siempre, a veces, nunca, en proceso... Registro anecdótico: se recogen comportamientos que pueden aportar información significativa para valorar carencias o actitudes positivas.
Análisis de las producciones de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuaderno de clase: apuntes, resolución de ejercicios y problemas, resúmenes, mapas conceptuales, esquemas, diagramas, tablas, gráficas etc.</li><li>- Informes de laboratorio.</li><li>- .Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.</li><li>- Interpretación de modelos y ecuaciones.</li><li>- Presentaciones orales o escritas.</li><li>- Debate de aula.</li><li>- Juegos de simulaciones.</li><li>- Respuestas a preguntas realizadas en clase de forma oral o escrita.</li><li>- Trabajos individuales y en grupos</li></ul>
Pruebas escritas	<p>Haremos por cada evaluación al menos dos controles escritos, el alumno que suspenda el primero podrá recuperar en el segundo. Se hará la media aritmética de los controles o se tomará la nota del segundo control según proceda.</p> <p>La estructura aproximada de las pruebas escritas será de cuestiones teóricas de contenidos conceptuales y/o aplicación de los mismos y ejercicios numéricos.</p> <p>Los controles escritos también podrán ser pruebas objetivas de elección múltiple. En el encabezado de cada prueba se indicara el criterio de calificación de la misma.</p>



La evaluación inicial quedará integrada en las actividades de aula realizadas en las primeras semanas del curso con el fin de establecer el nivel de aprendizaje inicial del alumnado. En el marco de estas actividades se realizará una prueba inicial de comprensión lectora sobre un artículo de divulgación científica común para cada curso. De este modo se podrá valorar su evolución posterior y, a la vez, decidir aquellos aspectos, ya estudiados en cursos anteriores, que merecen ser objeto de repaso y de afianzamiento.

Ante unos posibles resultados negativos en la evaluación inicial o en las sucesivas etapas del curso, no cabe otra postura que la inmediata programación de la recuperación de los conocimientos básicos exigibles.

Evidentemente, esta recuperación de conocimientos mínimos debe ir acompañada, en la medida de lo posible, del correspondiente cambio de actitudes del alumno (espíritu de trabajo, estudio personal, responsabilidad en el trabajo colectivo, participación en la clase, entre otras)

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para las evaluaciones de 3ºESO, son los siguientes:

Las notas de las pruebas escritas tendrán un valor del 70% de la calificación final. En cada prueba escrita figurará su correspondiente criterio de calificación.

El trabajo diario en casa y en clase tendrá un valor del 30% y para su valoración se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

- Trabajo de las actividades en el aula, con rigor, clima apropiado y responsabilidad.
- Si presenta las tareas hechas por él o ella, las expone y corrige.
- Intervenciones en clase.
- Informes de de laboratorio.
- Trabajos tanto individual como en equipo y exposición de los mismos.
- Respeto de los plazos de entrega de trabajos y ejercicios.
- Disposición del material necesario para el aprovechamiento de la clase.
- Cuaderno ordenado, completo y actualizado.
- Utilización responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.

Con carácter general, la calificación del curso será la media de los controles realizados a lo largo del año redondeada con el trabajo global en clase de cada alumno, tal y como se hace con las evaluaciones. Se cumple así el principio de evaluación continua.

## CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.



Puesto que se hace un proceso de evaluación continua y cada prueba escrita lleva implícita la recuperación de los contenidos anteriores, no se prevé la realización de pruebas de recuperación específicas de cada evaluación, salvo casos particulares que se considerarán para situaciones puntuales. Por tanto la calificación final del curso será la obtenida en la tercera evaluación.

Cuando un alumno o alumna en la tercera evaluación, después de aplicar el procedimiento anterior, tenga una calificación negativa, si ha presentado las tareas de elaboración obligatoria, podrá realizar, a criterio del profesor o profesora, una prueba a final de curso que incluirá aquellos aspectos no superados.

## **CRITERIOS PARA ELABORAR LA PRUEBA EXTRAORDINARIA.**

Tras la evaluación ordinaria de junio el profesor o profesora correspondiente elaborará y entregará al alumno o alumna un plan de recuperación de los aprendizajes no alcanzados que deberá presentar el día del examen.

La prueba extraordinaria, versará en un amplio porcentaje sobre contenidos básicos y su estructura ha de permitir que el alumno se examine sólo de lo no superado.

La nota de la prueba escrita tendrá un valor del 70% de la calificación final.

El trabajo correspondiente al plan de recuperación tendrá un valor del 30% de la calificación final.

En ningún caso la calificación de septiembre puede ser inferior a la obtenida por el alumno o alumna en la convocatoria ordinaria de junio.

## **METODOLOGÍA.**

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física y la Química de modo que permitan el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen a continuación orientaciones metodológicas especialmente relevantes en esta materia

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje ha de partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Es deseable que la elección de los métodos didácticos se haga de manera coordinada entre el profesorado, pero siempre hay que procurar que sean coherentes con el desarrollo de las competencias, 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 el uso de metodologías activas y contextualizadas 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 manera de promover metodologías activas es 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 que contextualizan el aprendizaje se apoyan en la realización de proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en situaciones-problema. Como ya se mencionó la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor es perfectamente coherente con este tipo de metodología pues se facilita el desarrollo de la capacidad creadora y de innovación, la autonomía e independencia y el sentido crítico y la responsabilidad.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos y ellas la reflexión crítica, la búsqueda de información, el espíritu creativo y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume su responsabilidad de aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.

Los métodos docentes coherentes con la inclusión de las competencias deberán favorecer la motivación por aprender. En relación a la materia de Física y Química existe un punto de partida muy favorable: el alumnado de la etapa manifiesta mucha curiosidad por los temas científicos y la manipulación de objetos en el laboratorio, así que el profesorado debe orientar su actuación en el sentido de aumentar la motivación intrínseca de la asignatura y potenciar el interés por la misma.

Las metodologías óptimas para la enseñanza de la Física y de la Química son aquellas que mejor se adaptan 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 deben estar 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 deben ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y obedecer 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, es necesario contemplar 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.

Por otra parte, la estructuración de los conocimientos en cuerpos coherentes facilita la sustitución, desarrollo o consolidación, de un modo global, del esquema inicial del alumnado en un campo determinado. En todo el desarrollo del tema debe de haber un hilo conductor que sirva de verdadero "organizador de avance" para favorecer la orientación y concepción preliminar de la tarea.

Otra 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.

Libro de texto: Física y Química 3º ESO. Inicia Dual. Editorial Oxford

Resúmenes proporcionados por el profesor.

Cuaderno de trabajo.

Material y guiones de laboratorio.

Aula D1.4 para las simulaciones en el ordenador.

Aula C0.6 par las presentaciones en PowerPoint.

Pruebas objetivas, bien sea escritas o en el ordenador.

Aulas D1.4 / D1.3 para Internet.

La elección de las actividades debe responder por una parte a los requisitos y principios del modelo didáctico que usamos como referencia, (el constructivismo.) pero por otra parte (y no menos importante) debe responder a los distintos estilos cognitivos de los estudiantes.

Una sencilla clasificación de dichos estilos responde a la respuesta sensorial preferidas por los estudiantes para enfrentarse ante las tareas de aprendizaje y que se concretan en tres estilos: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico. (Modelo VAK)



Por lo tanto las actividades deben ser elegidas de manera que tengan cabida los tres estilos antes citados. Así por ejemplo un alumno visual se encontrará a gusto con una presentación PowerPoint o un video pero un alumno auditivo prefiere trabajar en grupo y hablar con los compañeros. Finalmente un alumno kinestésico necesita moverse. El laboratorio o la sala de ordenadores serán sus lugares preferidos para el aprendizaje.

El último criterio para elegir actividades es que éstas estimulen el interés y el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público así como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

## **MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.**

### **Refuerzo para aquellos alumnos que no superen la materia**

Todas las pruebas realizadas en cada evaluación, una vez corregidas y con las correspondientes anotaciones, se enseñaran al alumnado para que sean conscientes de los errores cometidos. Si la calificación fuera negativa se indicará a cada alumno o alumna aquellos aspectos que debe recuperar y afianzar señalando el profesor encada caso que tipo de actividades debe realizar.

Si al final del curso el alumno o la alumna no alcanza una calificación positiva en la evaluación continua, si ha presentado las tareas de elaboración obligatoria, podrá realizar una prueba de aquellos aspectos no superados en cada evaluación.

El examen de cada evaluación constará de tres o cuatro apartados de contenidos básicos y ejercicios numéricos. Cada alumno o alumna responderá a los apartados no superados a lo largo del curso. La calificación será de 0 a 7 y se tendrá en cuenta la evolución del alumno o la alumna según el registro del cuaderno del profesor o la profesora a lo largo del curso.

También podrán ser pruebas objetivas de elección múltiple. En el encabezado de cada prueba se indicará el criterio de calificación de la misma.

En el caso de no superar la asignatura en Junio, se redactará un plan de trabajo para Septiembre (básicamente resolución de ejercicios) que puntuará como máximo un 30% de la calificación. La prueba escrita será de estructura similar a la realizada en Junio.

### **Plan específico para el alumnado que no promociona**

Una vez recabada la información necesaria acerca de los motivos por los cuales el alumnado repetidor no superó la materia, cada profesor o profesora diseñara actividades específicas basadas en contenidos básicos y ajustados a las capacidades propias de cada estudiante que presente dificultades de aprendizaje, podría decirse que se trata de una atención a la diversidad.

Cuando el motivo sea la falta de estudio, trabajo y esfuerzo personal el profesor o profesora solo puede tratar de motivar al citado alumno o alumna con alguna actividad específica que el mismo diseñara de



acuerdo con las características especiales de cada uno y prestar una atención especial y continuada al trabajo diario tanto en el aula como en casa.

### **Acis.**

Se elaborarán siguiendo las directrices y decisiones referidas a la atención a la diversidad del alumnado.

## **PROGRAMA DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO EL ALUMNADO PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Adelantamos un esbozo del programa de cara al cursos sucesivos ya que aún no hay alumnos en este caso puesto que se imparte por primera vez la materia es 2º de ESO.

El profesor o profesora del departamento que imparta la materia en el curso correspondiente realizará un seguimiento del alumnado que promoció con evaluación negativa en Física y Química de 2ºESO.

Se entregará al alumnado material de trabajo, que deberá entregar al profesor o profesora en las fechas pertinentes. Esas actividades de recuperación serán, en gran medida, la referencia para la elaboración de las cuestiones y ejercicios que se propondrán en las pruebas escritas.

Se harán un control con calificación por evaluación y tres evaluaciones a lo largo del curso y su recuperación final si fuese necesario

En los criterios de calificación se tendrá en cuenta, un 50% de la calificación de los controles realizados, y un 50 % será asignada a las producciones de los alumnos y se tendrá especialmente en cuenta la regularidad en el trabajo a lo largo del curso.

## **PLAN DE LECTURA ESCRITURA E INVESTIGACIÓN.**

Se propone para los alumnos de este curso el conocimiento de los distintos términos científicos que puedan aparecer en el desarrollo de las distintas unidades; la lectura de una biografía de un científico (Newton, Galileo...); las lecturas incluidas en el libro de texto y la lectura de algún artículo de prensa sencillo y de actualidad. Sería suficiente en este nivel que los alumnos leyeran algunos de los apartados de una unidad antes de la correspondiente explicación por parte del profesor y comprobar si el alumno comprende lo leído

El profesor de cada grupo decidirá que lecturas pueden ser las adecuadas y dedicará al menos tres horas al trimestre, repartida como crea conveniente, a los tipos de lecturas citadas comprobando si cada uno de los alumnos es capaz de hacer una "lectura comprensiva".

La expresión oral y escrita se trabajará en la elaboración y presentación de los trabajos de investigación y en los informes de las prácticas de laboratorio.



Todos los elementos de esta programación didáctica directamente relacionados con el plan de lectura aparecen señalados con el distintivo **PLEI**

## PROYECTO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.

El uso de las TIC hace más atractivo el estudio de la Física y la Química aumentando la motivación y el aprendizaje del alumnado y mejorando la comprensión de conceptos complejos difíciles de abordar de manera tradicional.

Las aplicaciones informáticas permiten adaptarse a los distintos ritmos de aprendizaje, ya que cada estudiante puede hacer uso de las mismas en repetidas ocasiones de forma individual.

El manejo de Internet posibilita el acceso a una gran cantidad de información que implica la necesidad de interpretarla y clasificarla según criterios de relevancia y permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección utilizando páginas web desarrolla el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundiza y amplía contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

El uso del ordenador también fomenta el trabajo en equipo ya que obliga, en ocasiones, a crear pequeños grupos de trabajo y por tanto a provocar la discusión y cooperación entre ellos.

El uso de videos y simulaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. También ayudan a complementar el trabajo realizado en el laboratorio de química e integrar la teoría con la práctica.

Todos los elementos de esta programación didáctica directamente relacionados con las nuevas tecnologías aparecen señalados con el distintivo **NNTI**

## ESPECIFICACIONES PARA LA SECCIÓN BILINGÜE.

Los cursos de Enseñanza Bilingüe cursan la materia anual, por lo que el profesor encargado del mismo establece los siguientes aspectos metodológicos y didácticos que se citan a continuación.

El conocimiento y comprensión del currículum de la materia de Física y Química de 3º y 4º de ESO, nivel en el que este curso se implanta la sección bilingüe, tiene prioridad sobre los aspectos puramente lingüísticos. Si es preciso, aquellas explicaciones que sean necesarias para mejorar la comprensión, las hará el profesor en español.

Por otra parte los contenidos mínimos de la asignatura serán los mismos que para el resto de los grupos, así como el número de periodos lectivos correspondientes a las distintas unidades didácticas.

La coordinación lingüística se realiza semanalmente con la inestimable colaboración del departamento de Inglés, concretamente se hace a la 4ª hora todos los martes.



Se les proporciona todo tipo de material (hojas de problemas, apuntes, etc ) escrito en el idioma inglés.

Para favorecer asimismo la implantación y desarrollo de las nuevas tecnologías, se procura llevar a cabo muchas de las actividades en el aula equipada a tal efecto: visionado de videos, ejercicios interactivos y búsqueda en Internet.

Por disponibilidad horaria del departamento no se establecen grupos de apoyo ni de refuerzo por lo que los profesores prestarán especial atención a la atención individualizada de sus alumnos. Tampoco se dispone de desdobles para realizar las prácticas de laboratorio programadas, el profesorado intentará, en la medida de lo posible, realizar alguna experiencia sencilla que le permita llevar al grupo completo al laboratorio o bien experiencias sencillas que puedan realizarse en el aula

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

- Se propone que asistan en el primer trimestre a dos charlas del programa de la Universidad de Oviedo "De gira con la Ciencia":
  - El hidrógeno como combustible.
  - Química y crimen

La fecha exacta dependerá de la disponibilidad horaria de los profesores encargados de las mismas.

- Participación en la Mini Olimpiada de Química que suele convocarse en el mes de Mayo

### **INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.**

#### **Seguimiento de la programación.**

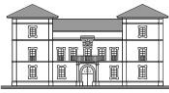
Esta programación anual se someterá a un proceso continuo de evaluación formativa. En las reuniones de departamento se valorará el grado de cumplimiento de la misma, se analizarán las causas y se estudiarán otras propuestas que puedan suponer una mejora.

Mensualmente se realizará una revisión de la marcha de la programación, en la que se indique el cumplimiento de la temporalización y las dificultades que se presenten en el trabajo en el aula. Esta revisión se recogerá trimestralmente en las Actas del Departamento.

Trimestralmente se pondrán en común los resultados de las evaluaciones, que se valorarán, y se determinarán las propuestas de mejora que se precisen.

Siempre que sea preciso modificar algún aspecto recogido en la Programación docente, se hará constar expresamente en las Actas del Departamento

#### **Evaluación de resultados.**



Se realizará mediante un cuestionario a final de cada curso que recoja, al menos, indicadores relativos a los siguientes apartados:

- Evaluación de las Programaciones docentes y su aplicación en el aula.
- Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.
- Evaluación del funcionamiento interno de los Departamentos.
- Evaluación del trabajo del Departamento en el contexto de la actividad general del centro.
- Valoración de las actividades organizadas por el Departamento o en las que ha participado.
- Relación de las actividades realizadas por los miembros del Departamento.