|  |
| --- |
| **IES Bernaldo de Quirós** |
| Programación Física y Química |
| 2º ESO LOMCE |

|  |
| --- |
|  |

Índice

[Índice 2](#_Toc115939953)

[INTRODUCCIÓN. 4](#_Toc115939954)

[OBJETIVOS 5](#_Toc115939955)

[RELACIÓN DE PROFESORADO. 6](#_Toc115939956)

[REUNIONES DEL DEPARTAMENTO. 8](#_Toc115939957)

[ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRICULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS. 9](#_Toc115939958)

[TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. 31](#_Toc115939959)

[CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. 33](#_Toc115939960)

[PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION. 34](#_Toc115939961)

[CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 36](#_Toc115939962)

[CRITERIOS DE RECUPERACIÓN. 37](#_Toc115939963)

[Evaluación del alumnado con imposibilidad de aplicación de los criterios de evaluación continua. 38](#_Toc115939964)

[METODOLOGÍA 38](#_Toc115939965)

[Medios de información y comunicación 40](#_Toc115939966)

[RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES. 41](#_Toc115939967)

[MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO. 42](#_Toc115939968)

[Alumnado en situación de no presencialidad 42](#_Toc115939969)

[Plan específico de refuerzo para alumnado que no promociona. 43](#_Toc115939970)

[Situación de no presencialidad total o parcial 44](#_Toc115939971)

[Alumnado con NEE, ACNEAE o altas capacidades. 44](#_Toc115939972)

[Alumnado de nueva incorporación al Centro 44](#_Toc115939973)

[CONCRECIÓN DE LOS PLANES DE CENTRO 44](#_Toc115939974)

[Plan de lectura escritura e investigación. 44](#_Toc115939975)

[Proyecto de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). 45](#_Toc115939976)

[Especificaciones para la sección bilingüe. 46](#_Toc115939977)

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 46](#_Toc115939978)

[INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE. 46](#_Toc115939979)

[Seguimiento de la programación. 46](#_Toc115939980)

[Evaluación de resultados. 47](#_Toc115939981)

## INTRODUCCIÓN.

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)**
* Circular de inicio del curso 2021-2022.
* La programación docente se ha modificado teniendo en cuenta las propuestas de mejora y la memoria final del curso anterior.

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 trasmitir 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 2022-2023 y las materias que imparten.

Profesor: D. Juan Noriega Arbesú

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *NIVEL* | *MATERIA* | *HORAS/ MAT* | *Nº GRUPOS* | *TOTAL* |
| 3º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA bil | 2 | 1 | 2 |
| 4º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA bil | 3 | 1 | 3 |
| 4º ESO | CIENCIAS APLICADAS | 3 | 1 | 3 |
|  | TIC | 5 |  | 5 |
|  | J. DEPARTAMENTO | 3 |  | 3 |
|  | SEC.BILINGUE | 2 |  | 2 |
|  |  |  |  | 18 |

Profesor: Dª Javier Peña González

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *NIVEL* | *MATERIA* | *HORAS/ MAT* | *Nº GRUPOS* | *TOTAL* |
| 2º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA | 4 | 2 | 8 |
| 4º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA | 3 | 1 | 3 |
| 2º BACH | QUÍMICA | 4 | 1 | 4 |
| 2º ESO | TUTORIA |  | 1 | 3 |
|  |  |  |  | 18 |

Profesor: D Carlos Manuel De Abreu Suarez

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *NIVEL* | *MATERIA* | *HORAS/ MAT* | *Nº GRUPOS* | *TOTAL* |
| 3º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA | 2 | 1 | 2 |
| 1º BACH | FÍSICA Y QUÍMICA | 4 | 1 | 4 |
|  | SECRETARIA |  |  | 12 |
|  |  |  |  | 18 |

Profesora: Dª Marta Espina Fernández

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NIVEL | MATERIA | HORAS/ MAT | Nº GRUPOS | TOTAL |
| 2º BLOQUE NOCTURNO | FÍSICA Y QUÍMICA | 4 | 1 | 4 |
| 3º BLOQUE NOCTURNO | QUÍMICA | 4 | 1 | 4 |
| 1º BACH | FÍSICA Y QUÍMICA | 4 | 1 | 4 |
| 2º BACH | FÍSICA | 4 | 1 | 4 |
| 1º BACH | TUTORIA | 1 |  | 1 |
| 2º BACH | LABORATORIO QUIMICA | 1 |  | 1 |
|  |  |  |  | 18 |

Profesora: Ana María García Menéndez

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *NIVEL* | *MATERIA* | *HORAS/ MAT* | *Nº GRUPOS* | *TOTAL* |
| 2º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA | 1 | 1 | 4 |
| 3º ESO | FÍSICA Y QUÍMICA | 2 | 2 | 4 |
| 3º ESO | ATENCION EDUCATIVA | 1 | 1 | 1 |
| 1º BACH | LABORATORIO | 1 | 1 | 1 |
|  |  |  |  | 10 |

## REUNIONES DEL DEPARTAMENTO.

Las reuniones ordinarias del Departamento de Física y Química se celebrarán los miércoles durante el período lectivo que va desde las 12,40 h hasta las 13:35 h.

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

Se muestra en negrita los indicadores de evaluación correspondientes a la selección de contenidos que se impartirán en el presente curso. Dicha selección ha sido realizada en base a los conocimientos esenciales no adquiridos el curso anterior así como su relación con los aprendizajes esenciales de la materia para la continuidad del aprendizaje en niveles superiores.

| **CRIERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES** | **CONTENIDOS** | **Udad.** | **Comp.** | **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Reconocer e identificar las características del método científico.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 1. Reconocer, en situaciones y contextos cotidianos procesos y hechos que se puedan investigar científicamente. PLEI   2. Realizar observaciones, tomar medidas y anotar datos utilizando los instrumentos adecuados. PLEI   3. Comunicar de forma oral o escrita los resultados de las observaciones utilizando esquemas, gráficos o tablas. PLEI TIC   4. Distinguir las posibles causas y efectos de los fenómenos observados y formular conjeturas o plantear hipótesis sencillas que traten de explicarlos científicamente. **PLEI** | - Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.  - 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. | El método científico: sus etapas. Observación, hipótesis, experimentación, análisis de resultados (tablas y gráficas), comunicación de resultados. | Todas | CL  CMCT  AA  CD | * **Escalas de observación.** * **Resúmenes y mapas conceptuales.** * **Análisis de datos.**   **Elaboración de esquemas, tablas y diagramas.**   * **Representaciones gráficas.** * **Interpretación de fórmulas.** * **Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.** * **Respuesta preguntas sobre los textos.**   **. Presentaciones orales o escritas.**   * **Debate de aula.** |
| 1. **Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 1. Identificar aplicaciones tecnológicas que permiten resolver problemas prácticos de la vida cotidiana y valorar su incidencia en el desarrollo de la sociedad. PLEI TIC   2. Analizar alguna explicación tecnológica relevante y explicar las distintas fases de la investigación científica que propició a su desarrollo, a patir de la consulta de distintas fuentes (internet, libros de consulta, revistas especializadas, etc.).**PLEI TIC** | - Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | Utilización de la Tecnologías de la Información y la Comunicación.  Proyecto de investigación | Todas | CMCT  CSC  CL | * **Escalas de observación.** * **Presentaciones orales o escritas.** |
| 1. **Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 1. Identificar las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades.   2. Reconocer los prefijos más comunes del Sistema Internacional.   3. Realizar cambios de unidades mediante factores de conversión.   4. Expresar el resultado de una medida directa con el adecuado número de cifras significativas, teniendo en cuenta la precisión del instrumento empleado. **PLEI** | - Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. | Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Factores de conversión. | Todas | CMCT  CL  AA | **Resolución de cuestiones y problemas.**  Pruebas orales o escritas. |
| 1. **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.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 1. Identificar materiales y el instrumental básico del laboratorio de Física y de Química y explicar para qué se utilizan .PLEI   2. Expresar la lectura del instrumental básico del laboratorio con precisión y rigor .PLEI   3. Reconocer e identificar los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de los productos químicos. PLEI   4. Asociar y aplicar el tipo de residuo con el método de eliminación más adecuado para la protección del medio ambiente. PLEI   5. Reconocer y respetar las normas de seguridad en el laboratorio, relacionando los posibles riesgos y las correspondientes actuaciones para su eliminación o reducción. PLEI   6. Describir los protocolos de actuación ante posibles accidentes en el laboratorio .PLEI | - Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  - 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. | El trabajo en el laboratorio. Normas de seguridad. Materiales y técnicas básicas de laboratorio. | Todas | CMCT  AA  CSC | * **Informes de laboratorio.** |
| 1. **Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 1. Extraer la información esencial y las ideas relevantes de documentos divulgativos de temática científica procedentes de diversas fuentes (periódicos, revistas especializadas, televisión, radio,…). PLEI TIC   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. PLEI TIC   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. PLEI TIC | - 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.  - Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. | Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. | Todas | CL  CD  AA | * **Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.** * **Escalas de observación.** * **Análisis de datos.** * **Elaboración de informes.** * **Presentaciones orales o escritas.** * **Debate de aula.** |
| 1. **Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 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. PLEI TIC   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). PLEI TIC   3. Debatir las conclusiones de los trabajos propios o ajenos respetando el turno de palabra y las opiniones de otras personas. **PLEI** | - 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.  - Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | Proyecto de investigación.  Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. | Todas | CL  CD  IE | * **Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos** * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Elaboración de informes.**   **. Presentaciones orales**  **.Debate de aula.** |
| 1. **Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.**   Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:   * 1. Identificar y diferenciar las propiedades generales de la materia, así como algunas propiedades características   2. Relacionar las propiedades de los metales con el uso que se hace de ellos en su entorno. PLEI   3. Determinar experimentalmente la densidad de cuerpos regulares e irregulares. PLEI   4. Utilizar alguna propiedad característica (densidad, color y solubilidad,…) para identificar sustancias de su entorno. | - Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.  - Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.  - Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. | La materia  Medida de magnitudes. S.I.  Masa, volumen y densidad como propiedades de la materia. | 2 | CL  CMCT | * Informes de laboratorio * **Resúmenes y mapas conceptuales.** * Pruebas orales o escritas. |
| **8. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  8.1. Describir e interpretar propiedades de la materia en sus distintos estados de agregación, basándose para ello en experiencias sencillas de laboratorio o en el ciclo del agua. PLEI  8.2. Utilizar el modelo cinético-molecular para relacionar los cambios en la estructura interna de las sustancias con los cambios de su estado de agregación, distinguiendo los progresivos de los regresivos.  8.3. Utilizar el modelo cinético-molecular para relacionar la estructura interna de sólidos, líquidos o gases con sus propiedades macroscópicas.  8.4. Identificar los puntos de fusión y ebullición a partir de la curva de calentamiento de una sustancia. **PLEI** | - Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.  - Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.  -Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.  - Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y las identifica utilizando las tablas de datos necesarios | Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular | 4 | CMCT  AA  CL | * Interpretación de datos, gráficas, esquemas y diagramas. * **Interpretación de modelos.** * **Informes de laboratorio.**   Pruebas orales o escritas |
| **9. 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.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  **9.1.** Utilizar el modelo cinético-molecular para comprender los conceptos de presión y temperatura de un gas.  9.2. Analizar el comportamiento de los gases en experiencias cotidianas para deducir la relación (de proporcionalidad directa o inversa) existente entre la presión, el volumen y la temperatura. **PLEI TIC** | Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.  . Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético | Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular | 4 | CMCT  AA  CSC | * **Escalas de observación.** * Elaboración de esquemas. * Interpretación de gráficas. * **Resolución de cuestiones y problemas.** * **Informes de laboratorio.** * Pruebas orales o escritas. * **Simulaciones** |
| **10. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  10.1. Reconocer si un material es una sustancia pura o una mezcla utilizando procedimientos experimentales o interpretando su curva de calentamiento. PLEI  10.2. Distinguir mezclas homogéneas y heterogéneas.  10.3. Explicar el proceso de disolución utilizando la teoría cinético-molecular. PLEI  10.4. Enumerar algunas sustancias solubles en agua. PLEI  10.5. Identificar el soluto y el disolvente en mezclas homogéneas de la vida cotidiana. PLEI  10.6. Describir la dependencia de la solubilidad de una sustancia con la temperatura. PLEI | 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.  . Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.  Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procecdimientos seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro. | Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Disoluciones | 4 | CL  CMCT  AA | * **Escalas de observación.** * **Resúmenes y mapas conceptuales.** * Elaboración de esquemas. * **Interpretación de modelos.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **11. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  11.1. Describir y montar un aparato de destilación para separar los componentes de una mezcla homogénea. PLEI  11.2. Realizar una cristalización.  11.3. Diseñar la estrategia más adecuada para separar una mezcla heterogénea, como por ejemplo sal y arena.  11.4. Elegir el método de separación más adecuado según sean las propiedades de las sustancias presentes en una mezcla. | Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. | Métodos de separación de mezclas | 4 | CCL  CMCT  CSC | * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Informes de laboratorio.** * **Escalas de observación.** |
| **12.** **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.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  12.1. Describir el modelo atómico de Dalton y el concepto ingenuo de valencia química. PLEI  12.2. Justificar la propuesta del modelo atómico de Thomson como una necesidad para dar cuenta de nuevos hechos experimentales.  12.3. Enumerar las partículas subatómicas, sus características y la situación en el átomo. | Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.  . Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo  Relaciona la notación con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. | Estructura atómica. Modelos atómicos (Dalton y Thomson)  El átomo por dentro, sus componentes. | 3 | CL  CMCT  AA | * **Resúmenes y mapas conceptuales.** * **Interpretación de modelos.**   Pruebas orales o escritas. |
| **13.** **Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.**  13.1.Reconocer el símbolo y el nombre de elementos de los tres primeros periodos de la Tabla Periódica y de algunos metales (hierro, cobre, cinc, plata y oro, entre otros).  13.2. Comentar la contribución de Mendeleiev al desarrollo de la Tabla Periódica. PLEI  13.3. Reconocer la estructura de la Tabla Periódica y localizar en ella un elemento a partir de su grupo y periodo.  13.4. Identificar un elemento como metal, semimetal, no metal o gas noble en una Tabla Periódica.  13.5. Justificar la ordenación en grupos a partir del concepto ingenuo de valencia. | Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.  . 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. | El sistema periódico de los elementos | 3 | CL  CMCT | * **Escalas de observación.** * **Resúmenes y mapas conceptuales.** * **Interpretación de modelos.**   Pruebas orales o escritas. |
| **14.** **Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  14.1.Clasificar sustancias elementales y compuestos binarios en iónicos o covalentes en función del carácter metálico o no metálico de los elementos que lo constituyen.  14.2. Enumerar algunas propiedades básicas de las sustancias iónicas, de las covalentes y de los metales y aleaciones e identificarlas en sustancias cotidianas. PLEI  14.3. Utilizar modelos moleculares para mostrar las formas en que se unen los átomos en moléculas sencillas. | Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.  . Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares. | Uniones entre átomos: moléculas y cristales.  Propiedades sustancias iónicas, covalentes y metálicas.  Cálculo de masas moleculares | 3 | CL  CMCT  AA | * **Escalas de observación.** * **Elaboración de esquemas.** * **Interpretación de modelos**   Pruebas orales o escritas. |
| **15. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  15.1. Reconocer sustancias de uso muy frecuente como elementos o compuestos.  15.2. Elaborar trabajos de forma individual o en grupo sobre la obtención, propiedades y aplicaciones de algún elemento químico o compuesto químico, utilizando diversas fuentes (libros, internet, etc.), y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para su presentación y exposición. **PLEI TIC** | Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.  . Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. | Reconocimiento de sustancias de uso frecuente  Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.  Utilización de la Tecnologías de la Información y la Comunicación.  Proyecto de investigación | 3 y 7 | CMCT  CL | * **Escalas de observación.** * Trabajo de investigación en grupo. * **Presentaciones orales y escritas.** |
| **16. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  16.1. Clasificar las sustancias en elementos óxidos, ácidos hidrácidos, hidruros o sales binarias, a partir de su fórmula. | Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. | Nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC | 3 y 7 | CL  CMCT  AA | . Interpretación de fórmulas. |
| **17. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  17.1.Distinguir conceptualmente entre cambios físicos y cambios químicos. PLEI  17.2. Identificar los cambios físicos y los cambios químicos que se producen en situaciones cercanas.  17.3. Interpretar una reacción de combustión como un cambio químico. | Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.  . 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. | Distinción entre cambios físicos y cambios químicos.  Ejemplo de cambio químico: la combustión | 7 | CMCT  CL | * Pruebas orales o escritas. * **Interpretación de datos, fórmulas y ecuaciones.** |
| **18. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  **1**8.1. A partir de una ecuación química distinguir entre los reactivos y los productos.  18.2. Mencionar los productos de la reacción de combustión de carbono e hidrocarburos sencillos. **PLEI** | Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. | Cambios físicos y cambios químicos.  La reacción química.  Ley de conservación de la masa.  La química en la sociedad y el medio ambiente | 7 | CMCT  IE  CD | * **Interpretación de datos, fórmulas y ecuaciones.** * ****. P****ruebas orales o escritas. |
| **19. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  19.1.Interpretar las reacciones químicas como procesos en los que unas sustancias se transforman en otras nuevas como consecuencia de una reorganización de los átomos, fruto del choque aleatorio entre los átomos y/o moléculas de los reactivos. | Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. | Teoría cinético molecular  Teoría de colisiones | 4 y 7 | CL  CMCT  AA  CSC  CD | * **Interpretación de modelos y ecuaciones.**   Pruebas orales o escritas. |
| **20. 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.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  20.1.Ajustar una ecuación química sencilla y relacionar el proceso con la ley de conservación de la masa de Lavoisier.  20.2. - Diseñar y realizar un experimento donde se ponga de manifiesto la ley de conservación de la masa al producirse un gas, como por ejemplo al quemar un trozo de magnesio. **PLEI TIC** | 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. | Las reacciones químicas: Ley de conservación de la masa.  La ecuación química: ajuste de ecuaciones químicas. Cálculos en las reacciones químicas | 7 | CMCT  AA  CL | * **Interpretación de datos, fórmulas, ecuaciones y leyes.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. * **Informes de laboratorio.** |
| 21. **Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  21.1 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. PLEI TIC  21.2. - Manejar una simulación virtual para predecir cómo influyen sobre la velocidad de la reacción la variación en la concentración de los reactivos y la variación de la temperatura, justificando estos efectos en términos de la teoría de colisiones. TIC | 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.  . Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción. | Velocidad de reacción. Factores de los que depende: reacción carbonato de calcio con ácido clorhídrico | 7 | CMCT  IE  AA  CD | * **Informes de laboratorio.** * **Simulaciones.** * **Informes de laboratorio.** * **Elaboración e interpretación de tablas y gráficas.** * Interpretación de modelos y teorías.   Simulaciones. |
| 22. **Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  22.1. Clasificar productos de uso cotidiano en naturales o sintéticos.  22.2. Comentar la contribución de los químicos y de la industria química en la mejora de la calidad de vida por la infinidad de sustancias que producen (derivados del petróleo, fármacos, fertilizantes, desinfectantes, fibras...). **PLEI TIC** | Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.  . Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. | Clasificación de las sustancias según su procedencia  Química e industria | 7 | CMCT  IE  AA | * **Elaboración de esquemas.** * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Presentaciones orales y escritas.** * **Debate de aula.** |
| 23. **Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  23.1. Comentar las causas de la contaminación ambiental, reflexionando sobre la gravedad del problema y sus repercusiones, tanto para la especie humana como para otros seres vivos, y la importancia de una implicación personal y colectiva en su solución. **PLEI TIC**  23.2. Describir los problemas que las actividades humanas han generado en cuanto a la gestión de los recursos de agua dulce y su contaminación. **PLEI**  23.3.Exponer las actuaciones personales que potencien una gestión sostenible del agua, como por ejemplo la reducción en el consumo y su reutilización, diferenciando los procesos de potabilización y depuración del agua y estableciendo la relación entre agua contaminada y ciertas enfermedades. **PLEI TIC**  23.4.Debatir sobre problemas medioambientales de ámbito global, la contaminación de suelos, el uso de combustibles fósiles y de compuestos clorofluorocarbonados (CFC), entre otros, y aportar soluciones para minimizarlos (reciclar basuras, utilizar energías limpias, disminuir el uso de los CFC, etc.). **PLEI TIC** | . Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.  . Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.  Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. | La industria química y el medio ambiente | 7 | CSC  CD  CL  CMCT  AA  IE | * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Presentaciones orales.**   **Debate de aula.** |
| **24. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  **24.1.** Identificar la presencia de fuerzas a partir de sus efectos estáticos o dinámicos.  24.2. Identificar las fuerzas más comunes: peso, rozamiento, normal, tensiones en cuerdas y fuerzas elásticas.  24.3. Dibujar y describir el funcionamiento del dinamómetro. PLEI  24.4. Reconocer la unidad de fuerza en el Sistema Internacional y realizar lecturas con un dinamómetro.  24.5. Señalar el carácter direccional de las fuerzas experimentando con dinamómetros. PLEI  24.6. Sumar fuerzas de la misma dirección o con direcciones perpendiculares.  24.7. Realizar cálculos sencillos usando la segunda ley de Newton. | En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.  Establece la relación entre el alargamiento producido por 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.  . Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.  . Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional. | Las fuerzas y sus efectos.  Fuerzas más comunes: peso, rozamiento, normal, tensiones y fuerzas elásticas.  Carácter vectorial de las fuerzas  Segunda ley de Newton.  Uso del dinamómetro | 9 | CL  AA  CMCT  IE  CD | * **Interpretación de datos fórmulas y leyes.** * **Informes de laboratorio.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **25. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  25.1. Reconocer el carácter relativo del movimiento y la necesidad de fijar un sistema de referencia. **PLEI**  **25.2.** Clasificar los movimientos en rectilíneos y curvilíneos y diferenciar trayectoria, posición y espacio recorrido.  25.3. Definir el concepto de velocidad y diferenciar velocidad media y velocidad instantánea.  25.4. Reconocer la unidad de velocidad en el Sistema Internacional y realizar cambios de unidades utilizando factores de conversión.  25.5. Resolver problemas numéricos en los que se planteen situaciones de la vida cotidiana que impliquen calcular las magnitudes espacio, tiempo y/o velocidad. **TIC** | Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.  Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. | Posición, desplazamiento, trayectoria y distancia recorrida.  Velocidad media e instantánea.  Clasificación de movimientos: rectilíneos y curvilíneos. | 8 | CL  CMCT  CSC | * **Interpretación de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * **Informes de laboratorio.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. * Simulaciones. |
| **26. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  26.1. Reconocer el carácter vectorial de la velocidad identificando el velocímetro como un instrumento que mide la rapidez.  26.2. Definir el concepto de aceleración y su unidad en el Sistema Internacional.  26.3. Señalar la relación entre fuerzas y aceleraciones e identificar las fuerzas que provocan cambios en la rapidez y las que originan cambios en la dirección de la velocidad.  **2**6.4. Interpretar gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo y deducir a partir de ellas si un movimiento es acelerado o no. PLEI  26.5. Reconocer la relación de proporcionalidad directa entre espacio y tiempo en el movimiento uniforme.  26.6. Describir la relación de proporcionalidad directa entre velocidad y tiempo en el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).  26.7. Relacionar la velocidad inadecuada de los vehículos con los problemas de seguridad vial. **PLEI** | Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.  Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. | El movimiento. Estudio experimental: Obtención de la velocidad media, velocidad instantánea y aceleración a partir de tablas o gráficas.  Relación fuerza-aceleración  Estudio MRU y MRUA  Velocidad y seguridad vial | 8 y 9 | CMCT  IE  AA | * **Análisis de datos.** * **Elaboración e interpretación de tablas y gráficas.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **27. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  27.1. Reconocer los tipos de máquinas simples e identificar ejemplos en aparatos de la vida cotidiana. **PLEI**  27.2. Emplear la ley de la palanca para resolver problemas sencillos de máquinas simples e interpretar su efecto multiplicador. | Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas. | Máquinas simples | 9 | CSC  CL  CMCT | * **Interpretación de modelos.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **28. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  **28.1.** Proponer ejemplos de actuación de las fuerzas de rozamiento en la vida cotidiana.  28.2. Analizar el efecto de las fuerzas de rozamiento en el movimiento de seres vivos y vehículos. PLEI  28.3. Relacionar el estado de los neumáticos y las condiciones de las carreteras con el rozamiento y la distancia de seguridad vial. **PLEI** | Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos. | Fuerzas de rozamiento en la vida cotidiana | 9 | CSC  CL  AA | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **29. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  29.1. Describir y analizar de qué variables depende la fuerza gravitatoria. PLEI  29.2. Aplicar la ley de la Gravitación Universal para realizar estimaciones cualitativas y comparar las fuerzas que aparecen entre dos cuerpos cuando se modifican las masas o las distancias.  29.3. Distinguir entre masa y peso.  29.4. Calcular el peso a partir de la masa y viceversa.  29.5. Utilizar alguna analogía para explicar por qué la Luna gira alrededor de la Tierra sin llegar a chocar con ella. TIC  29.6. Explicar por analogía por qué la Tierra gira alrededor del Sol sin llegar a chocar con él.  29.7. Calcular el valor de la gravedad utilizando una balanza y un dinamómetro. **PLEI** | Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.  . Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.  . Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos. | La fuerza de la gravedad  Ley de la Gravitación universal de Newton  Distinción entre masa y peso  El sistema Tierra-Luna | 11 | CL  AA  CD  CSC | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * **Interpretación de modelos.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **30. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  30.1. Hacer una representación esquemática del Sistema Solar. **PLEI**  30.2. Calcular el tiempo que tarda la luz en llegar hasta la Tierra procedente de objetos lejanos.  30.3. Comentar la organización del Universo y las escalas de magnitud que en él aparecen. **PLEI** | Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos. | El universo y sus distancias  El universo observable: las galaxias  El sistema solar y sus características | 11 | CL  AA  CMCT  CSC | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * **Interpretación de modelos.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas. |
| **31. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  31.1. Diferenciar los dos tipos de cargas eléctricas y la unidad de carga del Sistema Internacional.  31.2. Utilizar el modelo de Thomson para asociar la carga eléctrica con un exceso o defecto de electrones. TIC  31.3. Explicar la dependencia de la fuerza eléctrica con la carga, la distancia y el medio.  31.4. Establecer analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y eléctricas. **PLEI** | Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.  . Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica. | Fuerzas de la naturaleza: fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb  Tipos de cargas y unidad en el SI  Analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y eléctricas | 12 | CL  CSC  CD  AA | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * **Interpretación de modelos.** * Pruebas orales o escritas |
| **32. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  32.1.Realizar experiencias sencillas para comprobar si un material es aislante o conductor. PLEI  32.2. Describir los diferentes procesos de electrización de la materia y explicarlos utilizando el concepto de carga eléctrica. **PLEI**   1. 32.3. Comentar y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. **PLEI** | Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática. | Conductores y aislantes  La electricidad en la vida cotidiana  Ley de Ohm | 12 | CJ  AA  CSC  CD | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * **Informe de laboratorio** * Debate de aula. |
| **33. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  33.1. Describir las experiencias de atracción y repulsión entre dos imanes. PLEI  33.2. Explicar la acción del imán sobre objetos metálicos comunes. PLEI  33.3. Construir una brújula a partir de una punta de hierro. PLEI  33.4. Utilizar una brújula para orientarse, justificando su funcionamiento. PLEI  33.5. Visualizar experimentalmente las líneas de campo magnético con limaduras de hierro.  33.6. Comentar y justificar la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico. **PLEI TIC** | Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.  . Construye, y describe el procedimiento seguido pare ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre | Fenómenos magnéticos  Fuentes de magnetismo: imanes y corrientes eléctricas  La inducción electromagnética  El magnetismo y la materia  El campo magnético terrestre | 13 | CL  AA  CSC  CD | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas.** * **Informe de laboratorio.** * Debate de aula. |
| **34. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  34.1.Construir un electroimán. PLEI  34.2. Reproducir en el laboratorio o con una simulación virtual la experiencia de Oersted, extrayendo las conclusiones oportunas. PLEI TIC  34.3. Reproducir en el laboratorio o con una simulación virtual la experiencia de Faraday, extrayendo las conclusiones oportunas. **PLEI TIC** | Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.  . Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno. | Electroimán  Experiencia de Oesrsted  Experiencia de Faraday | 12, 13 | CD  CMCT  CSC | * **Informe de laboratorio.** * **Simulaciones.** |
| **35. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  35.1**.** Buscar y seleccionar información sobre las distintas fuerzas que existen en la naturaleza y sobre algún fenómeno asociado con cada una de ellas y exponerlo oralmente o por escrito, haciendo un uso adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). **PLEI TIC** | Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. | Fuerzas de la naturaleza: gravitatorias, eléctricas y magnéticas  Proyecto de investigación | 11, 12 y 13 | CMCT  CD | * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Elaboración de informes.** * **Presentaciones orales y escritas.** * **Debate de aula.** |
| **36. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  36.1**.** Identificar distintas formas de energía.  36.2. Interpretar cómo la energía se transfiere de unos objetos a otros pudiendo hacer uso de simulaciones virtuales. TIC  36.3. Reconocer el Julio como la unidad de energía en el Sistema Internacional, identificar otras unidades utilizadas para medir esta magnitud (por ejemplo, la caloría para medir la energía de los alimentos) y realizar transformaciones empleando la equivalencia.  36.4. Enunciar el principio de conservación de la energía. | Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.  . Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. | Formas de energía  El julio. Unidad de energía en el SI  Equivalencia julio-caloría  Enunciado del principio de conservación de la energía | 5 | CD  CMCT  CSC | * **Interpretación de datos y leyes.** * **Resolución de cuestiones y problemas.** * Pruebas orales o escritas |
| **37. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  37.1**.** Relacionar el concepto de energía con la capacidad para realizar cambios.  37.2. Realizar experimentos sencillos y analizar situaciones de la vida cotidiana en las que se pongan de manifiesto transformaciones de energía de unas formas a otras y transferencias de energía entre unos sistemas y otros. **PLEI**  37.3. Describir el funcionamiento básico de las principales máquinas y dispositivos que sirven para transformar unas formas de energía en otras. **PLEI** | Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras. | Estudio de máquinas y dispositivos que transforman un tipo de energía en otra | 5 | CL  AA  CMCT | * **Interpretación y análisis de datos.** * **Elaboración de esquemas y mapas conceptuales.** * **Informes de laboratorio** |
| **38. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  38.1.Utilizar correctamente los termómetros, conociendo su fundamento y empleando las escalas termométricas Celsius y Kelvin.  38.2. Diferenciar los conceptos de calor, temperatura y energía térmica y emplear los términos con propiedad. PLEI  38.3. Reconocer la temperatura como una medida del nivel de agitación térmica de un sistema.  38.4. Identificar los cambios o transformaciones que produce la energía térmica y sus aplicaciones.  38.5. Explicar el calor como transferencia de energía entre cuerpos en desequilibrio térmico, diferenciándolo de la temperatura e identificando el equilibrio térmico con la igualación de temperaturas. **PLEI**  38.6.Diferenciar entre materiales conductores y aislantes térmicos.  38.7. Utilizar el conocimiento de las distintas formas de propagación del calor para la resolución de problemas relacionados con el aislamiento térmico de una zona y el ahorro de energía. | Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.  . Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.  . Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento. | La energía térmica  La temperatura. Su medida y sus escalas  Calor y equilibrio térmico  Transferencia de calor  Formas de propagación del calor  Conductores y aislantes térmicos | 6 | CMCT  CL | * **Interpretación de datos leyes y fórmulas.** * **Interpretación de modelos.** * Pruebas orales o escritas |
| **39. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  39.1. Relacionar la dilatación de los materiales con los efectos que produce la energía térmica en el contexto de la vida diaria. PLEI  39.2. Asociar los puntos fijos de la escala Celsius con los cambios de estado del agua a la presión atmosférica.  39.3. Utilizar una simulación virtual para interpretar el equilibrio térmico a partir de la teoría cinético-molecular. **TIC**  39.4. Reflexionar acerca del carácter subjetivo de la percepción táctil mediante la realización de experiencias de laboratorio. **PLEI** | Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.  . Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.  . Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas. | Dilatación térmica de sólidos, líquidos y gases  Interpretación del equilibrio térmico a partir de la teoría cinético-molecular | 6 | CMCT  CD  CL | * **Interpretación de datos, leyes y fórmulas.** * **Simulaciones.** * **P**ruebas orales o escritas. * Debate de aula. |
| **40. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  40.1. Identificar las distintas fuentes de energía y clasificarlas en renovables y no renovables.  40.2. Valorar y justificar la importancia del ahorro energético y el uso de energías limpias para contribuir a un futuro sostenible, y adoptar conductas y comportamientos responsables con el medio ambiente. **PLEI**  40.3. Discutir las ventajas e inconvenientes de las distintas fuentes de energía analizando su impacto ambiental. **PLEI** | Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental | Fuentes de energía: renovables y no renovables  El problema energético y la necesidad de ahorro  Energía y medio ambiente | 5 | CMCT  CD  CL | * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Presentaciones orales y escritas.** * Debate de aula. |
| **41. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  40.1. Analizar críticamente los factores que influyen en que se utilicen preferentemente unas u otras fuentes de energía, teniendo en cuenta los aspectos económicos, geográficos, respeto por el medio ambiente, etc. **PLEI**  40.2. Identificar y describir los principales recursos energéticos disponibles en el Principado de Asturias. **PLEI TIC** | Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.  . Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. | Factores influyentes en la elección del tipo de energía  Principales recursos energéticos en el Principado de Asturias | 5 | CMCT  CD  CSC  CL | * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Presentaciones orales y escritas.** * Debate de aula. |
| **42. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  42.1. Analizar las medidas de ahorro que puedan contribuir a la contención del consumo, a partir de una tabla de consumos energéticos. **PLEI**  42.2. Proponer medidas de ahorro energético para reducir el consumo doméstico de energía eléctrica. **PLEI** | Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. | Uso racional de la energía  El problema energético y la necesidad de ahorro.  Ahorro y eficacia térmica | 5 y 6 | CMCT  CD  CSC  CL | * **Trabajo de investigación en grupo.** * **Presentaciones orales y escritas.** * Debate de aula. |
| **43. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.**  Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:  43.1. Reconocer la imposibilidad de almacenar la energía eléctrica y la necesidad de una red que permita su transporte de los lugares de producción a los de consumo, así como los problemas asociados a este proceso. **PLEI**  43.2 Identificar el tipo y describir las transformaciones que sufre la energía hasta la generación de electricidad, a partir del esquema de una central eléctrica. **PLEI**  43.3 Buscar información sobre alguna central eléctrica próxima a través de diferentes fuentes y enumerar sus características oralmente o por escrito. **PLEI TIC** | Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma | Aspectos industriales de la energía.  Centrales eléctricas | 5 | CMCT  CD  CL | **. Trabajo de investigación**  **. Presentaciones orles y escritas** |

## TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Se establece la siguiente temporalización de contenidos:

**Unidad 1: El trabajo científico (2,5 semanas)**

Repaso herramientas matemáticas

El procedimiento científico

Propuesta de investigación

Representación de los resultados: gráficas.

La comunicación científica

El impacto de la ciencia en la sociedad

**Unidad 2: La materia y sus propiedades (3,5 semanas)**

La materia

Medida de magnitudes. S.I.

Unidades y factores de conversión

Masa, volumen y densidad como propiedades de lamateria.

**Unidad 3 El mundo material: los átomos (4,5 semanas)**

Estructura atómica. Modelos atómicos (Dalton y Thomson)

El átomo por dentro, sus componentes.

Uniones entre átomos: moléculas y cristales.

Propiedades sustancias iónicas, covalentes y metálicas.

Cálculo de masas moleculares

Tabla periódica

Formulación

**Unidad 4: La materia en la naturaleza (2,5 semanas)**

Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular

Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Disoluciones

Métodos de separación de mezclas

**Unidad 5: Transformaciones en el mundo material: la energía (1,5 semanas)**

Formas de energía

El julio. Unidad de energía en el SI

Equivalencia julio-caloría

Enunciado del principio de conservación de la energía

Energía y medio ambiente

**Unidad 6: Calor y temperatura (2,5 semanas)**

La energía térmica

La temperatura. Su medida y sus escalas

Transferencia de calor

Formas de propagación del calor

Conductores y aislantes térmicos

Dilatación térmica de sólidos, líquidos y gases

**Unidad 7: Los cambios químicos en la materia. La reacción química (3,5 semanas)**

Nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

Cambios físicos y cambios químicos.

Las reacciones químicas: Ley de conservación de la masa.

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

Ejemplo de cambio químico: la combustión

Utilización de la Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Proyecto de investigación

Clasificación de las sustancias según su procedencia

**Unidad 8: El movimiento de los cuerpos (3,5 semanas)**

El movimiento. Estudio experimental: Obtención de la velocidad media y velocidad instantánea a partir de tablas o gráficas.

Estudio MRU

Velocidad y seguridad vial

Posición, desplazamiento, trayectoria y distancia recorrida.

Velocidad media e instantánea.

Clasificación de movimientos: rectilíneos y curvilíneos.

**Unidad 9: Las fuerzas y sus efectos (3,5 semanas)**

Las fuerzas y sus efectos.

Fuerzas más comunes: peso, rozamiento, normal, tensiones y fuerzas elásticas.

Segunda ley de Newton.

Uso del dinamómetro

**Unidad 10: El universo y la fuerza de la gravedad (3 semanas)**

Fuerzas de la naturaleza: gravitatorias, eléctricas y magnéticas

Proyecto de investigación

La fuerza de la gravedad

Ley de la Gravitación universal de Newton

Distinción entre masa y peso

**Unidad 11: Los fenómenos eléctricos (2,5 semanas)**

Fuerzas de la naturaleza: gravitatorias, eléctricas y magnéticas

Proyecto de investigación

Electroimán

Experiencia de Oesrsted

Experiencia de Faraday

Conductores y aislantes

Ley de Ohm

Fuerzas de la naturaleza: fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb

Tipos de cargas y unidad en el SI

**Unidad 12: Los fenómenos magnéticos (3,5 semanas)**

Fuerzas de la naturaleza: gravitatorias, eléctricas y magnéticas

Proyecto de investigación

Electroimán

Experiencia de Oesrsted

Experiencia de Faraday

Fenómenos magnéticos

Fuentes de magnetismo: imanes y corrientes eléctricas

La inducción electromagnética

El magnetismo y la materia

El campo magnético terrestre

## 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:   * Trabajo y participación del alumno en las tareas de clase y en casa tanto en medios físicos como online. * Interés y laboriosidad de los trabajos de casa. * Uso responsable de libros, material informático, material de laboratorio, y material audiovisual. * Destreza y dedicación en las prácticas realizadas en el laboratorio. | 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.  Herramientas TIC (tareas TEAMS, actividades Aulas virtuales, actividades online, uso del correo electrónico). |
| Análisis de las producciones de los alumnos. | * Cuaderno de clase: apuntes, resolución de ejercicios y problemas, resúmenes, mapas conceptuales, **esquemas, diagramas, tablas, gráficas etc.** * **Lectura comprensiva y síntesis de textos científicos.** * Interpretación de modelos y ecuaciones. * **Presentaciones orales o escritas.** * **Debate de aula.** * **Juegos de simulaciones.** * **Informes de laboratorio.** * Respuestas a preguntas realizadas en clase y online de forma oral o escrita. * Trabajos individuales y en grupos. * Tareas en plataformas educativas online. |
| Pruebas escritas y pruebas online. | Haremos por cada evaluación al menos dos controles escritos, (en formato físico u online),  La estructura aproximada de las pruebas será de cuestiones teóricas de contenidos conceptuales y/o aplicación de los mismos y ejercicios numéricos.  Los controles escritos o digitales también podrán ser pruebas objetivas de elección múltiple. En el encabezado de cada prueba se indicará el criterio de calificación de la misma. |

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 competencial 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 esenciales 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)

En cuanto a la actividad educativa en línea se emplearán los diferentes recursos TIC como forma de comunicación, evaluación, calificación y seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado.

Para ello se evaluará el trabajo digital elaborado por el alumnado en la plataforma o plataformas empleadas por el profesorado (como preferencia Teams, Aulas virtuales, correo 365 y resto de herramientas Office 365). Entre las actividades que se pueden plantear serán actividades tipo test, elección de opciones, completar, evaluar, analizar, redactar, representar, valorar, conceptos y contenidos relacionados con la materia así como aspectos competenciales. Las tareas pueden ser individuales o grupales de forma que se desarrollen competencias para la vida laboral y ciudadana del alumnado mediante tareas colaborativas y cooperativas. Los criterios de evaluación se corresponderán con los contenidos y criterios trabajados correspondientes a conceptos y competencias de la materia recogidos en la tabla de criterios, indicadores de evaluación y contenidos de la presente programación apoyándose en la rúbrica de calificación elaborada a tal efecto, incluyendo, además:

* Calidad de la tarea.
* Comprensión y aprendizaje.
* Plazo de entrega.
* Completitud de la tarea.

La calificación de estas tareas se contabilizará dentro del porcentaje de tareas realizadas por el alumnado.

El sistema de evaluación empleado servirá para conocer el grado de aprendizaje alcanzado por el alumnado así como para determinar, mediante la evaluación continua, la eficacia del sistema de enseñanza, tanto en la situación de aprendizaje presencial como la semipresencial o no presencial.

Se realizará un proceso de evaluación formativa que facilitará conocer el nivel de aprendizaje alcanzado por el alumnado a lo largo del curso así como la evaluación sumativa final que tendrá como base la información recogida a lo largo del curso y determinará los logros alcanzados por el alumnado al final del curso escolar.

Se consideran aprendizajes esenciales para la superación de la materia todos aquellos recogidos en las tablas de criterios e indicadores de evaluación que aparecen en la presente programación didáctica en negrita.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para las evaluaciones de 2ºESO, son los siguientes:

Las notas de las pruebas escritas/online tendrán un valor del 70% de la calificación final. En cada prueba 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 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 (físico o digital) ordenado, completo y actualizado.
* Utilización responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.
* Tareas online realizadas en plataformas educativas.
* Tareas digitales solicitadas.

Se harán como mínimo 2 exámenes por evaluación.

Si el alumno saca una nota ≥ 3 en el primer examen, se examinará en el 2º examen únicamente de los contenidos de ese segundo examen. Se hará la media con las dos notas de los dos exámenes y se aplicará el 70%. A esa nota se le añadirá el 30% restante de otros instrumentos de evaluación.

Si por el contrario el alumno saca una nota <3 en el primer examen, se examinará en el 2º examen de todos los contenidos (los del primer y segundo examen). A la nota de ese examen se aplicará el 70%. %. A esa nota se le añadirá el 30% restante de otros instrumentos de evaluación.

La nota final del curso será la media de las 3 evaluaciones. Se aprobará la asignatura si esa media es ≥ 5. Si la media es ≤5, el alumno tendrá una oportunidad de aprobar la asignatura examinándose de la/s evaluación/es suspensas durante las últimas semanas del curso.

## CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.

Puesto que se hace un proceso de evaluación continua y cada prueba escrita/online lleva implícita la recuperación de los contenidos anteriores, no se prevé la realización de pruebas de recuperación específicas de cada evaluación, salvo casos particulares (enfermedad, causa mayor…) que se considerarán para situaciones puntuales.

No obstante, en cuanto el profesor detecte que algún alumno suspende algún examen se le entregará un Plan de Refuerzo Individualizado.

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 de recuperación final de curso que incluirá aquellos aspectos no superados.

### Evaluación del alumnado con imposibilidad de aplicación de los criterios de evaluación continua.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas.

Cuando el alumno o la alumna haya superado el límite de faltas de asistencia especificado en el NOFC y no puedan ser evaluados por el procedimiento de evaluación continua, el profesor o la profesora, teniendo en cuenta las circunstancias particulares que pudieran haber ocasionado su inasistencia al Centro, podrá demandar todos o alguno de los siguientes requisitos para la obtención de una calificación positiva:

* La presentación, en la fecha señalada por el profesor o profesora de todas las tareas, actividades, trabajos y/o ejercicios realizados en clase / en casa durante su ausencia.
* La presentación de un trabajo donde recoja todo los contenidos y criterios de evaluación trabajados a lo largo del período de tiempo en el que se haya producido la irregularidad en la asistencia y/o el absentismo. El profesor o la profesora podrá a su vez, con el fin de comprobar el grado de comprensión del contenido del mismo, realizar cualquier tipo de prueba por el procedimiento que aquel considere oportuno.
* La realización de las pruebas correspondientes al periodo de ausencia, en las condiciones que establezca el profesor o la profesora.

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 las 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.

La metodología empleada será activa y participativa con el empleo del trabajo por proyectos y en equipo y atendiendo a los principios de inclusión y atención a la diversidad del alumnado.

Entre las posibles metodologías a emplear se incluye flipped classroom y las estrategias investigadoras con integración de las tecnologías de la información y la comunicación que servirán de apoyo para los diferentes escenarios sanitarios a los que podríamos hacer frente a lo largo del presente curso mientras dure la situación de emergencia sanitaria.

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. Durante el presente curso, y mientras se mantenga la situación de emergencia sanitaria, la realización de prácticas de laboratorio tendrá en cuenta el “Plan de Contingencia de Laboratorio” elaborado entre los departamentos de Física y química y de Biología y geología.

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 así como la inclusión del alumnado. 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 y la adopción de medidas de seguridad informática, de protección y licencias en el uso de datos y de conciencia de su huella digital.

La metodología en la situación de no presencialidad total o parcial se adaptará al uso de las herramientas de información y comunicación recogidas en la programación tanto para la comunicación con el alumnado como para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado y su evaluación y calificación, atendiendo a los recursos, criterios de calificación y procedimientos y herramientas recogidos en la presente programación, adaptándose a las necesidades de cada momento y en función de las competencias, contenidos, capacidades y dificultades del profesorado y del alumnado en cada momento concreto del proceso de enseñanza que se desarrollará a lo largo del presente curso y en función de las condiciones de emergencia sanitaria en que nos encontremos.

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.

Libro de texto: Física y Química. 2 ESO. Inicia Dual. Oxford Educación

Resúmenes proporcionados por el profesor.

Cuaderno de trabajo.

Material y guiones de laboratorio.

Pruebas objetivas, bien sea escritas u online.

Aula de grupo.

Laboratorios de física y de química.

Recursos de plataformas digitales online.

Archivos y documentación digital.

Las herramientas y plataformas TIC que se emplearán preferentemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje serán las aportadas por el portal Educastur (Office 365, correo Educastur, Teams y Aulas virtuales).

Además de los recursos habituales de las editoriales (libros de texto y actividades de refuerzo y apoyo al proceso de enseñanza que, en la medida de lo posible, se entregarán en formato digital para intentar reducir al mínimo el uso del papel) se pueden emplear plataformas y herramientas que faciliten el proceso educativo docente como Procomún, Proyecto Edad, Proyecto Newton, Educaplus, Phet, youtube entre otras, que incluyen contenidos educativos, así como programas específicos que faciliten la transmisión de conocimientos de la materia como crocodile, audacity, blender, avogadro, chem3D, geogebra, genially, mindmeinster, timeline, Jmol, entre otros.

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 y a los principios de igualdad e inclusión educativas.

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.

En este apartado se seguirán las directrices del Plan de Atención a la Diversidad (P.A.D.) aprobado en el Consejo Escolar del centro el día 10 de Octubre de 2015, así como las indicaciones y orientaciones del Departamento de Orientación. Además, se elaboran y desarrollan los planes de refuerzo y apoyo para el alumnado que presentó mayores dificultades de aprendizaje y emocionales derivadas de las circunstancias en que se desarrolló el tercer trimestre del curso 2019-2020.

En este sentido se incluyen las siguientes medidas:

* Medidas de atención a la diversidad para todo el alumnado:adecuación del currículo, apoyo en grupo ordinario, agrupamientos flexibles, desdoblamiento de grupos, docencia compartida.
* Medidas de atención a la diversidad para alumnado con necesidades educativas específicas:
  + Alumnado en situación de no presencialidad total o parcial.
  + Alumnado con necesidades educativas especiales (NEE).
  + Alumnado con altas capacidades.
  + Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, de incorporación tardía o por condiciones personales o de historia escolar.
  + Alumnado con dificultades de aprendizaje y emocionales derivadas de las circunstancias especiales derivadas del tercer trimestre del curso 2019-2020.
  + Alumnado de nueva incorporación al Centro.

### Alumnado en situación de no presencialidad

* Para aquel alumnado que por circunstancias personales se encuentre en situación de no presencialidad durante un período específico de tiempo, y siguiendo el plan de atención a la diversidad y en coordinación con el/la tutor/a, se atenderá a la utilización de medidas y actuaciones que garanticen la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello se adoptarán las medidas siguientes:
* Comunicar por vía telemática las actuaciones de aula del resto de compañeros/as.
* Informar de las tareas a realizar durante el período de ausencia que se podrán adaptar y/o modificar para su aprendizaje online.
* Evaluar el proceso de aprendizaje para valorar y superar las dificultades que pueda presentar adaptándolo en función de sus dificultades y necesidades.
* Adaptar las pruebas escritas al trabajo online si fuese necesario.
* Emplear las plataformas de información y comunicación previstas en la situación de no presencialidad para la comunicación con el/la alumno/a y la familia.

### Plan específico de refuerzo para alumnado que no promociona.

Es el conjunto de medidas y actuaciones encaminadas a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y que han impedido la promoción. Entre los contenidos trabajados se reforzarán aquellos que correspondan al curso anterior y que se consideren esenciales para la continuidad del aprendizaje del curso siguiente. Debido al recorte de contenidos realizado durante el presente curso se consideran esenciales todos los contenidos que se trabajarán a lo largo del presente curso, por lo que el plan de refuerzo se centrará en aspectos metodológicos, de recursos de apoyo y de seguimiento y emocionales del alumnado.

Se tiene en cuenta el plan de atención a la Diversidad y el plan de acción tutorial para la elaboración de planes de refuerzo para el alumnado que no promociona de forma que se adapte a las necesidades de alumnado con mayores dificultades de aprendizaje y emocionales derivadas de la situación excepcional del curso anterior. Las adaptaciones serán metodológicas, se concretarán de forma individualizada en función de las directrices que recoja el informe del alumno o alumna, y se elaborarán en coordinación con el Departamento de Orientación.

Los principales instrumentos en estas adaptaciones son: la variedad metodológica, la propuesta de actividades de refuerzo encaminadas al aprendizaje de contenidos básicos y ajustadas a las capacidades de cada estudiante así como la diversidad de procedimientos de evaluación y recuperación. También se procurará organizar el trabajo en pequeños grupos y los refuerzos positivos para mejorar la autoestima de este alumnado.

Entre estas medidas metodológicas y organizativas del plan de refuerzo se incluyen tareas competenciales, cooperativas, el uso de las TIC, actividades de autoaprendizaje, de investigación y comprensión que desarrollen el pensamiento crítico y creativo que incluyan los aprendizajes y objetivos básicos para la superación y consecución de la materia. Cuando sea necesario se entregarán materiales y actividades de refuerzo para reforzar aprendizajes específicos, bien físicamente o en formato digital.

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. En este sentido el empleo de plataformas educativas como TEAMS puede facilitar el seguimiento del alumnado, así como mejorar su motivación. Entre las medidas a adoptar para el seguimiento se cuentan: la observación, las producciones del alumnado, el cuaderno del alumno/a físico o digital, sus intervenciones (tanto en el aula como en los foros online), las tareas para casa, el interés mostrado y el espíritu crítico y de responsabilidad con la tarea y la materia.

La coordinación en las reuniones con el Equipo de Orientación y con el/la tutor/a facilitarán el seguimiento y adecuación del plan a las circunstancias particulares del alumno/a para poder realizar las correcciones que sean necesarias para la consecución de los objetivos de aprendizaje. Se priorizarán los aprendizajes necesarios para alcanzar los conocimientos y capacidades que permitan garantizar la continuidad del aprendizaje en el curso siguiente.

### Situación de no presencialidad total o parcial

En el caso de una situación de enseñanza no presencial, total o parcial, se continuará el trabajo realizado con el alumnado, pero en este caso, las tareas y el seguimiento se realizarán a través de las herramientas TIC.

Se empleará la herramienta TEAMS y/o el correo electrónico como forma de comunicación preferente con el alumnado y con la familia para realizar un seguimiento de su proceso de aprendizaje.

Así mismo, se valorarán las tareas digitales y el cuaderno online para apoyar el seguimiento del trabajo del alumnado en casa, manteniendo el resto de métodos, procedimientos e instrumentos de la evaluación presencial en el caso de un confinamiento parcial en el que el/la alumno/a asista temporalmente al aula.

### Alumnado con NEE, ACNEAE o altas capacidades.

Los criterios generales están recogidos en el Plan de Atención a la Diversidad del PEC. En el caso de los NEE, las ACIS se concretarán de forma individualizada en función de las directrices que recoja el informe del alumno o alumna, y se elaborarán en coordinación con el Departamento de Orientación.

En el caso del alumnado con altas capacidades, se adoptarán medidas de enriquecimiento o de ampliación del currículo, en función de las directrices que recoja el informe del alumno o alumna, y con el asesoramiento del Departamento de Orientación.

Para el alumnado ACNEAE se tendrá en cuenta el informe personal así como la evaluación inicial y las RED del tutor/a del grupo en coordinación con el Departamento de orientación, que permitirá conocer la forma de actuar con este alumnado en función de sus situaciones concretas, realizando un seguimiento a lo largo del curso.

### Alumnado de nueva incorporación al Centro

Siguiendo los criterios generales del Plan de atención a la Diversidad y a los principios de inclusión e igualdad se adoptarán las medidas necesarias para la adaptación del alumnado al Centro, en coordinación con el departamento de Orientación.

La prueba de evaluación inicial permitirá conocer las posibles dificultades en los conocimientos y competencias de la materia. Se realizará comunicación con el tutor/a y/o familias en el caso de que se presenten dificultades a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## CONCRECIÓN DE LOS PLANES DE CENTRO

### 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; las lecturas incluidas en el libro de texto y la lectura de algún artículo de prensa sencillo y de actualidad en formato físico o digital. 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 qué lecturas pueden ser las adecuadas y dedicará al menos cuatro períodos al trimestre, repartidos 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, tanto presencial como en digital, se trabajará en la elaboración y presentación de sencillos trabajos de investigación y en los informes de las prácticas de laboratorio.

En todo momento se tendrán presentes los acuerdos sobre lecto-escritura y presentación de trabajos aprobados en la CCP en el pasado curso.

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

### Proyecto de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

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 amplia contenidos relacionados con el currículo y mejora 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 física y 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 **TIC**

### 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 esenciales 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.

Se les proporciona todo tipo de material (hojas de problemas, apuntes, recursos digitales, 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, uso de plataformas y realización de actividades digitales.

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.

* Charlas de la Semana de la Ciencia.

## 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 durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. 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.