**PROGRAMACIÓN GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**CURSO 2020/2021**

|  |
| --- |
| **1. INTRODUCCIÓN** |
| **COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO**  Este departamento consta de tres miembros:   * Dª. Marién Cobo Pulido,Jefa de Estudios . * Dª. María del Carmen Herrera Gómez. Jefa del Departamento de Física y Química. * D. Juan Manuel Núñez Ramos, Vicedirector. |
| Nuestro Departamento es responsable de la impartición de la materia Física y Química en segundo, tercer y cuarto curso de E.S.O. y en Bachillerato.  En Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato trabaja en los siguientes grupos:   * 2º de E.S.O., con todas las líneas bilingües. Además, en 2º ESO C se trabaja en doble docencia con D. Rafael Linares. * 3º de E.S.O, las tres líneas, y en 3º de E.S.O. C, doble docencia con la profesoar Dª. María José Lorente , del departamento de Biología y Geología. * 4º de E.S.O. grupos A y B. * 1º de Bachillerato 2 grupos, BCX y BC. * 2º de Bachillerato 2 grupos, BCT .   La asignación de grupos al profesorado ha quedado como sigue:   * 2º ESO A, B, C: Dª Marién Cobo Pulido * 3º ESO A,B y C : Dª María del Carmen Herrera Gómez * 4º ESO A y B: D. Juan Manuel Núñez Ramos. * 1º BC: Dª Marién Cobo Pulido * 1º BC-BCX: Dª María del Carmen Herrera Gómez * 2º BCT, Química. D. Juan Manuel Núñez Ramos. * 2º BCT, Física. DªMaría del Carmen Herrera Gómez   **FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO**  El Departamento debe garantizar la cohesión del trabajo realizado por el Profesorado de este Departamento, concretándose en cada nivel de las etapas en las que se imparte la asignatura. Debe establecer los objetivos, la metodología y los criterios de evaluación de forma consensuada y aceptada por todos los miembros.  Tiene que ser capaz de mantener durante el transcurso de todo el año escolar la posibilidad de trabajar sobre los objetivos, la metodología y la evaluación, pudiendo modificarlos con el fin de enriquecer y acomodar la programación a la realidad del alumnado y atender a la diversidad y a las dificultades que se observen en el proceso de aprendizaje de este.  Dentro de sus tareas se puede destacar: la previsión y uso de los recursos económicos, humanos y de la infraestructura del centro, la determinación de espacios y tiempos de reunión y ser cauce de comunicación con otros órganos del Centro (Jefatura de Estudios, Claustro y otros equipos o departamentos). Estas tareas serán asumidas por todos los componentes.  Los componentes del Departamento nos reuniremos todas las semanas. Por tanto la comunicación y el dialogo serán continuados, resolviéndose de forma rápida todas las posibles circunstancias que lleven a modificar las programaciones o la metodología previstas en cada grupo en aras a la homogeneidad y la flexibilidad necesarias para una enseñanza más eficaz. La hora fijada para estas reuniones es la cuarta hora del viernes en el bar del instituto por no disponer de otro espacio más adecuado, según horario oficial. |
| * 1. **JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN, ANÁLISIS DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE CONDICIONAN LA ACTIVIDAD DOCENTE**   Para el cumplimiento de la normativa establecida se deduce la necesidad del estudio de una materia como la "Física y Química" dentro de la enseñanza secundaria. Por otra parte, uno de los fenómenos más significativos del mundo contemporáneo es el importante desarrollo que han experimentado los conocimientos científicos y la rapidez con que, por medio de sus aplicaciones, entran a formar parte de la vida cotidiana. En el campo de la Bioquímica, la Física y la Química,los logros alcanzados han sido especialmente notables, sobre todo en aspectos relacionados con las telecomunicaciones, la salud, el medio ambiente, la tecnología de nuevos materiales, la alimentación, etc. La inclusión de la "Física y Química" en el currículo de ESO se justifica por la importancia que hoy tienen sus contenidos y porque constituyen una herramienta idónea para contribuir al desarrollo personal del alumnado, tanto en lo que se refiere a su capacidad de pensamiento abstracto, curiosidad, creatividad y actitud crítica, como en lo relacionado con el desarrollo de actitudes de tolerancia, respeto ante opiniones diversas y valoración del trabajo en equipo, que definen la dimensión socializadora propia de esta etapa educativa. El estudio de la "Física y Química" debe ayudar al alumnado a comprender el mundo que le rodea y proporcionarle instrumentos de aproximación, análisis y resolución de problemas relacionados con él. De esa forma se contribuye a una mejor integración de alumnos y alumnas en su entorno social y cultural, lo que en nuestro caso implica también la necesidad de favorecer la valoración y el conocimiento del medio natural como base para adquirir un saber más universal. Es importante que conozcan la influencia de los conocimientos científicos en el desarrollo de nuestra sociedad, así como la evolución experimentada por conceptos, leyes y teorías a lo largo de la historia, lo que permitirá transmitir al alumnado una visión menos dogmática y más realista de la ciencia y poner de manifiesto las relaciones existentes entre Física, Química, Tecnología y Sociedad.   1. **Referentes al alumnado en general.**   Es interesante destacar la situación dispar en la que se encuentran los dos grandes colectivos en los que se engloba nuestro alumnado: Por una parte aquel alumnado que cursa E.S.O., de carácter obligatorio, con un intervalo de edades entre los 12 y los 16-18 años y por otra parte el que cursa bachillerato, enseñanza postobligatoria, a partir de los 16 años. Estas diferencias habrá que tenerlas en cuenta continuamente en el desarrollo del proceso de enseñanza en todas sus facetas, tanto en la elección de contenidos como en la metodología y en la evaluación, atendiendo en cada una de ellas al intervalo de edades y de madurez intelectual presumible, a su carácter terminal o propedéutico a su obligatoriedad o no, así como a la diferente motivación en el alumnado y las familias, según la etapa considerada.  El alumnado procede de la ciudad de Guadix así como de los diferentes pueblos del entorno. En líneas generales, en la E.S.O. el alumnado procede de familias con bajo poder adquisitivo (acorde con la situación económica y social de esta comarca) y cultural (al no poseer estudios medios o superiores la mayor parte de los progenitores del alumnado procedente de pueblos). La comarca es considerada como zona deprimida, quizás por este hecho, encontramos problemas en la disposición al aprendizaje, no excepcionales, tales como ausencia de motivación, absentismo (en disminución estos últimos años), individualismo exacerbado, ausencia de expectativas académicas, no “saber estar”, etc.  La relación con los padres, que esperamos fructífera, aunque es nuestra labor como tutores, no del departamento, nos parece vital para un desarrollo óptimo de la enseñanza, sobre todo en los casos problemáticos o ante fracasos previsibles y evitables. La ausencia de tal relación dificulta en gran medida la posibilidad de salvar los obstáculos que se presenten.   1. **Referentes a la infraestructura del propio centro.**   Además del uso normalizado de todas las instalaciones y medios del centro tales como: biblioteca, sala de usos múltiples, de audiovisuales, aulas TIC´s, etc., contamos con un aula-laboratorio en la que tenemos agua y tomas de corriente eléctrica en mesas de trabajo de obra. En ella hay diverso material para la experimentación, sobre todo vidrios, algunos equipos de óptica, mecánica y termología (la mayoría incompletos y obsoletos), productos químicos, un ordenador de mesa y un proyector. Existe un inventario del departamento con la relación pormenorizada de este material.  Este curso escolar, debido al protocolo COVID será imposible trasladar al alumnado al laboratorio, ya que se ha procurado que no se crucen grupos burbuja y por otro lado porque este aula se está utilizando para impartir otras materias de 4º ESO.     1. **Referentes al alumnado de este curso.**   Este curso 2020/21 el Profesorado del Departamento va a trabajar con dos grandes tipos de alumnado:   * + por una parte el alumnado bilingüe de 2º de ESO A,B ; 3ºESO A Y B; 4º de ESO A y B y con el alumnado de bachillerato.   + Por otra con el alumnado de 2º y 3º de ESO grupos C y grupos PMAR.   Las principales diferencias son la implicación de las familias en el proceso educativo de sus hijos y las expectativas que han depositado en ellos y el propio Centro. Es responsabilidad de este Departamento y sus componentes atender las necesidades de todo el alumnado realizando las adaptaciones o modificaciones de las programaciones y todo lo relacionado con ellas que resulten necesarias a lo largo de todo el curso para mejorar tanto los resultados académicos como la convivencia y el desarrollo personal de nuestro alumnado; estas modificaciones se discutirán y acordarán, si procede, en las Reuniones de Departamento y completarán –y adecuarán- la presente programación, según las necesidades de nuestro alumnado.  **1.2. LEGISLACIÓN EDUCATIVA QUE LA REGULA**.   * + Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.   + Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.   + Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.   + Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).   + Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.   + Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.   + ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).   + ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.   + ORDEN de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía (Texto consolidado, 2016). |

|  |
| --- |
| **2. COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO** |
| * 1. **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO.**   **COMPETENCIAS**  Al diseñar las distintas unidades didácticas que componen estas programaciones debemos fijar los objetivos que lleven a la adquisición y desarrollo de las Competencias según se establece en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.  Se entenderá por competencias las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.   1. **Comunicación lingüística.**   La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.  Asimismo, la lectura de textos científicos y los debates sobre estos temas ayudarán a la adquisición de dicha competencia.   1. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**   La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.  Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia.   1. **Competencia digital.**   A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.  Cabe destacar que el uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación contribuirá al desarrollo de la competencia digital (CD).   1. **Aprender a aprender.**   A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.  Si se parte de una concepción de la ciencia como una actividad en permanente construcción y revisión, es imprescindible un planteamiento en el que el alumnado abandone el papel de receptor pasivo de la información y desempeñe el papel de constructor de conocimientos en un marco interactivo, contribuyendo así a la adquisición de esta competencia.   1. **Competencias sociales y cívicas.**   La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.   1. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**   El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.  Además, esta materia debe preparar al alumnado para su participación como ciudadanos y, en su caso, como miembros de la comunidad científica en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. El desarrollo de la materia debe ayudar a que conozcan dichos problemas, sus causas y las medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible, prestando especial atención a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.   1. **Conciencia y expresiones culturales.**   Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).   * 1. **CONTRIBUCIÓN DE CADA MATERIA A LAS COMPETENCIAS.**   Se desarrollará detalladamente en las programaciones de cada materia, dentro de los criterios de evaluación, que se adjuntan a esta, general del Departamento. |

|  |
| --- |
| **3. OBJETIVOS** |
| **3.1. SOBRE LOS OBJETIVOS.**  Considerando los **Objetivos Generales del Centro** reflejados en el Proyecto Educativo este Departamento incidirá especialmente en:  La formación integral del alumnado y todas las acciones a desarrollar en cada una de las etapas que se imparten deberán ir orientadas en este sentido.  Estos objetivos están estructurados por apartados y en lo que concierne al Departamento, éste incidirá especialmente en:  ***1-Objetivos para mejorar el rendimiento educativo del alumnado:***   * Colaboración con la implantación del bilingüismo, con ello el alumnado está alcanzando un nivel de competencia en inglés que le capacitará para comunicarse en este idioma de forma fluida. * Utilización de las nuevas tecnologías en la práctica docente, para aumentar el nivel de competencia de nuestro alumnado. * Participar en el fomento la lectura y escritura entre el alumnado, principalmente en las etapas de ESO y Bachillerato, la lectura y escritura son básicas. * Apoyar desde el Departamento el proyecto de compensatoria, para continuar con los buenos resultados obtenidos en cursos anteriores. * Colaborar en mejorar el hábito de trabajo del alumnado en clase. * Favorecer el uso de la agenda escolar, con fines didácticos y de intercambio de información. * Estar a disposición de los tutores de nuestro alumnado para participar en un mayor número de tutorizaciones individuales y familiares. En aquellas familias que tienen una mayor preocupación en el proceso de aprendizaje de sus hijos y realizan un seguimiento del mismo, el porcentaje de éxito es más alto, por ello colaborar en este proceso ayuda a incrementar el éxito escolar.   ***2-Objetivos para la mejora de la convivencia y la consecución de un clima adecuado para el desarrollo de la actividad lectiva:***   * Participar en el desarrollo y aplicación del Plan de Convivencia del Centro, realizando todas las aportaciones que desde el Departamento se consideren interesantes. * Educar en los valores democráticos y de tolerancia * Fomentar la mejora en la igualdad entre hombres y mujeres, realizando aportaciones a la Coordinadora de Coeducación. * Cumplir y favorecer el cumplimiento de las normas de aula y del Centro. * Adoptar las estrategias que para la Resolución de conflictos de forma dialogada se establezcan desde los órganos colegiados del Centro y desde el Proyecto Escuela Espacio de Paz.   ***3-Objetivos para fomentar la participación e implicación de las familias:***   * Estar a disposición de los tutores y tutoras del Centro durante la convocatoria a todas las familias en las reuniones de comienzo de curso, así como en las citas trimestrales para entrega de notas o en cualesquiera otras citas y entrevistas programadas con los tutores o tutoras de nuestro alumnado. * Realización de las guías del estudiante y divulgación de las mismas entre el alumnado. * Diseñar actividades que favorezcan la participación de las familias en la vida del Centro. * Potenciar el uso de la agenda escolar como vía de comunicación con las familias.   ***4-Objetivos referidos a la organización y funcionamiento del Centro:***   * Este departamento solicita la confección de los horarios atendiendo fundamentalmente a criterios pedagógicos. * Este Departamento fomentará el uso de la biblioteca a través del trabajo desarrollado por sus componentes con los diferentes grupos. * Apoyamos los agrupamientos flexibles en 1º, 2º y 3º de la ESO en nuestra área. * Realizaremos el control diario de las faltas, mediante el parte de faltas o iSéneca. * Realizaremos una programación inicial de las actividades extraescolares y trimestral de las complementarias y sobre todo de las salidas y viajes.   ***5-Objetivos referidos a la formación del profesorado:***   * El profesorado de este Departamento participa activamente en el Plan de formación del Profesorado del Centro:   + - Para la adecuación de la documentación del Centro a la normativa vigente.     - Para aumentar el uso de herramientas TIC´s, de plataformas de recursos pedagógicos y de elaboración de recursos pedagógicos TIC´s.     - Para mejorar la convivencia y desarrollar estrategias de resolución de conflictos.     - Y solicita la formación del profesorado en relación a su área específica como una necesidad que no está cubierta por el diseño de la formación del profesorado realizada por los diferentes CEP´s.   ***En conclusión:***  Este Departamento asume que el objetivo fundamental de nuestra labor docente consiste en la consecución, por parte del alumno, de la asimilación de contenidos científicos, dentro del campo físico-químico, y técnicas experimentales y matemáticas de resolución de problemas según el método científico, así como el desarrollo de su comprensión lectora y su expresión oral y escrita, suficientes para dotarlos de las capacidades necesarias para entender el medio natural en el que se desenvuelven, adoptar posiciones críticas, sensatas y eficaces ante el uso de las tecnologías, para su salud (enseñanzas transversales) y, por supuesto, para poder continuar su trayectoria académica en grados superiores con el mayor bagaje posible.  Aunque el objetivo arriba mencionado es general para las dos enseñanzas en las que trabajamos, entendemos que se puede matizar en cada una de ellas según sus propias características:  En E.S.O. hay que asumir un balance difícil dado su carácter obligatorio, terminal y propedéutico. Además de ser el ámbito donde hay que adoptar medidas de atención a la diversidad con mayor frecuencia debido a su obligatoriedad y a la menor madurez intelectual de los alumnos, muchos de ellos no van a continuar sus estudios en contraste con aquellos otros que realizarán el bachillerato o algún ciclo formativo. Sin olvidarnos de éstos últimos, debemos enfatizar en el sentido de “formar y educar” globalmente, en la comprensión lectora, en la expresión oral y escrita y en el uso de la lógica y de las técnicas matemáticas más esenciales.  En Bachillerato tenemos el campo más propicio para profundizar en nuestros objetivos, dada la mayor extensión que podemos conseguir gracias al nivel de partida, a la carga horaria y a la buena disposición del alumnado al aprendizaje por su carácter no obligatorio y a sus expectativas ante estudios futuros. Además, en este ámbito, los contenidos cobran más fuerza y son menos flexibles ya que la mayor parte de nuestro alumnado tendrá que enfrentarse a una Reválida para poder acceder a la Universidad y debemos centrarnos en prepararlos para que obtengan los mejores resultados posibles sin dejar a un lado a aquella parte de éste cuyo objetivo no es la universidad.  **3.2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA. OBJETIVOS DE ÁREA.**  **OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**  La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:  a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.  b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.  c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.  d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.  e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.  f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.  g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.  h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.  i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.  j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.  k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.  l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.  **OBJETIVOS DEL BACHILLERATO.**  El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:  a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.  b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.  c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.  d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.  e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.  f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.  g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.  h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.  i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.  j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.  k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.  l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.  m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.  n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.  **OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**  La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:  1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.  2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.  3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.  4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.  5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.  6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.  7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.  8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.  9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.  **OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA EN BACHILLERATO.**  Se indican en las correspondientes programaciones de cada materia que se adjuntan.  **3.3. OBJETIVOS DEL CURSO/NIVEL.**  Se indican en las correspondientes programaciones de cada materia que se adjuntan. |

|  |
| --- |
| **4. CONTENIDOS** |
| La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos en la etapa de ESO y en el primer curso de Bachillerato.  En el primer ciclo de ESO se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos en la etapa de Educación Primaria. El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumno está acostumbrado y conoce. Es importante señalar que en este ciclo la materia de Física y Química puede tener carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.  En el segundo ciclo de ESO y en 1º de Bachillerato esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal, y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Con un esquema de bloques similar, en 4º de ESO se sientan las bases de los contenidos que una vez en 1º de Bachillerato recibirán un enfoque más académico.  El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan de forma transversal a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.  En la ESO, la materia y sus cambios se tratan en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. En el primer ciclo se realiza una progresión de lo macroscópico a lo microscópico. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas, mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico. En el segundo ciclo se introduce secuencialmente el concepto moderno del átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos químicos, así como el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; asimismo, se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas. La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal se vuelve a presentar claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto respectivamente. En el primer ciclo, el concepto de fuerza se introduce empíricamente, a través de la observación, y el movimiento se deduce por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas. En el segundo ciclo, el estudio de la Física, organizado atendiendo a los mismos bloques anteriores, introduce sin embargo de forma progresiva la estructura formal de esta materia.  En 1º de Bachillerato, el estudio de la Química se ha secuenciado en cuatro bloques: aspectos cuantitativos de química, reacciones químicas, transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones, y química del carbono. Este último adquiere especial importancia por su relación con otras disciplinas que también son objeto de estudio en Bachillerato. El estudio de la Física consolida el enfoque secuencial (cinemática, dinámica, energía) esbozado en el segundo ciclo de ESO. El aparato matemático de la Física cobra, a su vez, una mayor relevancia en este nivel por lo que conviene comenzar el estudio por los bloques de Química, con el fin de que el alumnado pueda adquirir las herramientas necesarias proporcionadas por la materia de Matemáticas.  No debemos olvidar que el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación merece un tratamiento específico en el estudio de esta materia. Los alumnos de ESO y Bachillerato para los que se ha desarrollado el presente currículo básico son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de información. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. 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 de los alumnos.  Por último, la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.   * 1. **BLOQUES TEMÁTICOS DE CONTENIDOS**   **SOBRE LOS CONTENIDOS**  La selección y secuenciación de los contenidos se adjunta para cada materia curso y etapa por separado. En ella se han tenido en cuenta, además de su eficacia pedagógica, su coherencia con los objetivos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. |
| **5. TRATAMIENTO DE LA INTERDISCIPLINARIDAD** |
| * 1. **RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS.**   **Interdisciplinariedad.**  Muchos de los contenidos propios de nuestras ciencias son afines a otras disciplinas, ya sea porque son instrumentales para nosotros (Lengua y Matemáticas), ya sea porque sean básicas para ellas (Tecnología, Biología y Geología), o porque se solapen transversalmente (Ética, Historia, Filosofía, Economía...). Esta realidad nos lleva a la conclusión de que es necesario mantener una relación programática y pragmática con el resto de los departamentos del centro durante todo el curso escolar.  Los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques. Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.   * 1. **PLAN DE LECTURA**   **Plan de lectura del Dpto. de Física y Química**  Desde las materias impartidas por este Departamento se fomentará la lectura trabajando con materiales específicos, relacionados con los temas tratados en el aula y animando al alumnado a la lectura de libros de contenido científico adecuados al curso y la materia correspondientes.  Por una parte en cada unidad didáctica se facilitarán textos que se trabajarán en el aula, leyéndolos en voz alta o de manera individual, trabajándolos, analizándolos y discutiéndolos.  En las pruebas objetivas podrá haber textos sobre los que se realizarán cuestiones bien directas bien inferenciales.  A pesar de la preferencia por establecer una periodicidad en estas actividades no siempre será así, primando buscar el momento más adecuado para el desarrollo de los contenidos de la unidad tratada.  Relación de libros, revistas y textos recomendados para el desarrollo del Plan de mejora de la lectura:  **Libros:**   * Seis piezas fáciles. Richard P. Feynman. Dracontos. Ed Crítica * Moléculas en una exposición. John Emsley. Ed. Península Atalaya * Una breve historia de casi todo. Bill Bryson. E-book en [www.epubgratis.net](http://www.epubgratis.net/) * Física de lo imposible. Michio Kaku. E-book en [www.epubgratis.net](http://www.epubgratis.net/) * La puerta de los tres cerrojos. Sonia Fdez. Vidal Ed. Narrativa singular * Cien preguntas básicas sobre la ciencia. Isaac Asimov Alianza Editorial * Juegos de ingenio. P. Vices. Ediciones Martínez Roca * Relatos de Robots. Isaac Asimov. Biblioteca de El Mundo * Malditas matemáticas. Alicia en el país de los números. Carlo Babetti. Ed. Alfaguara Juvenil * El curioso incidente del perro a medianoche. Mark Haddon. Ed. Narrativa salamandra * La soledad de los números primos.  Paolo Giordano. Ed. Narrativa salamandra * Albert Einstein: Mis ideas y opiniones. Ed. Bon-Ton * La burla de los sentidos. Francisco Martín Casalderrey RBA Coleccionables * ¡Humanos! Los primeros pobladores de Cataluña Ed. Fundación la Caixa * El collar del neandertal. Juan Luis Arsuaga Ed. Círculo de lectores * La especie elegida. Juan Luis Arsuaga/Ignacio Martínez Ed. Círculo de lectores * Al otro lado de la niebla. Juan Luis Arsuaga Suma. Ed. Santillana   **Publicaciones del Parque de las Ciencias de Granada:**   * Veneno animal * Símbolos de Sierra Nevada (fotografías/esculturas) * Autómatas. Arte y Mecánica * Antártida estación polar   **Revistas Científicas:**   * Natural Geographic España * Historia National Geographic * Información y Actualidad Astronómica, Revista del Instituto de Astrofísica de Andalucía * Muy interesante (sobre todo especiales o monográficos) * Investigación y Ciencia   **Revistas:**   * Revistas deportivas * Revistas de automóviles |

|  |
| --- |
| **6. METODOLOGÍA** |
| * 1. **FILOSOFÍA METODOLÓGICA**   Los métodos didácticos en la ESO han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.  La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado.  También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.  La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecen el sentido de la iniciativa.  Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.  La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuye a mejorar la cultura científica.  Por otra parte la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.  El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.   * 1. **SOBRE LA METODOLOGÍA**   Si bien cada materia y dentro de ella cada unidad didáctica y cada concepto y actividad tiene un carácter específico, podemos intentar sintetizar los pasos y procedimientos que seguiremos, en líneas generales, en cada una de ellas:  Para desarrollar los principios pedagógicos, es necesario intercalar diferentes actividades durante la misma sesión, buscando compaginar unas **estrategias didácticas** expositivas, con otras más prácticas o manipulativas. Se utilizarán básicamente cinco tipos:   1. *Exposición de contenidos teóricos o conceptuales ante el grupo-clase.* 2. *Trabajo colaborativo por parejas*. Se ejercitará con los problemas y cuestiones planteadas en casi todas las unidades y se verá apoyado por la distribución del alumnado en el aula. 3. *Trabajo cooperativo*: previamente se ha dividido a la clase en pequeños grupos de 5 a 6 miembros con diferentes niveles de competencia curricular Cada persona expone a su grupo el resultado de su trabajo individual. El resto del alumnado del grupo escucha y valora las exposiciones de sus compañeros y compañeras, desarrollando la escucha activa. Cada grupo consensúa la información y el contenido del trabajo que va a entregar al profesorado. 4. *Sesiones prácticas*: las actividades prácticas realizadas en el laboratorio estarán sujetas a la disponibilidad del mismo así como el número de alumnos del grupo. Si supera el número de 20 resulta imposible realizar prácticas debido a las normas de prevención.   **Actividades**  Las diferentes actividades que se llevarán a cabo pueden agruparse según su finalidad, y variarán en función de la unidad didáctica a la que se apliquen:   1. *Actividades de iniciación.* 2. *Actividades de motivación.* 3. *Actividades de desarrollo.* 4. *Actividades de investigación.* 5. *Actividades de ampliación.* estas actividades servirán para ampliar los conocimientos adquiridos. Se emplearán como medida de atención a la diversidad, para el alumnado capaz de aplicar los contenidos a todas las situaciones planteadas en la unidad. Entre otras serán: actividades de lápiz y papel, búsqueda de información y elaboración de informes para realizar exposiciones para el resto de su grupo o clase mediante la utilización de medios audiovisuales y lectura de alguna obra científica, con la posterior elaboración de un informe en el que el alumnado incluya un resumen, conclusiones, opinión personal, etc. 6. *Actividades de refuerzo*: en el caso de alumnado con ciertas dificultades de aprendizaje se diseñarán actividades que les ayuden a superar dichas trabas y asimilar los principales conceptos de la unidad, para llegar a alcanzar los objetivos con éxito. Estas actividades de refuerzo serán: resúmenes, esquemas mudos, elaboración de mapas conceptuales incompletos, resolución de ejercicios que, aún siendo sencillos, relacionen varios de los conceptos explicados en clase. 7. *Actividades complementarias*: los trabajos que se realicen fuera del aula podrán ser individuales o en pequeños grupos. Se procurará que se realicen tanto actividades clásicas de búsqueda de información y elaboración de textos como la construcción de prototipos, maquetas o cualquier otro soporte que implique un trabajo manipulativo. De esta manera se potenciará el desarrollo y adquisición tanto de la competencia digital como de la competencia de autonomía e iniciativa personal. 8. *Actividades para la mejora de las competencias clave.* 9. *Actividades de evaluación*. Las unidades se van a iniciar con actividades de enlace con los conocimientos y representaciones adquiridos previamente por el alumnado, aunque orientada a la constatación de las competencias clave. Por ello se plantea siempre la prueba de evaluación inicial. También en cada trimestre se propondrán diferentes pruebas de evaluación, aproximadamente tres, para mejorar la motivación y la autoestima con la consecución de retos a corto plazo.   Las pautas metodológicas que hemos planteado persiguen:   * Interesar al alumno en el objeto en estudio. * Identificar las ideas previas que presenta al respecto. * Poner en cuestión tales ideas previas. * Introducir nuevos conceptos y procedimientos. * Recopilar, reflexionar y poner de manifiesto la superioridad o mayor poder explicativo de las nuevas ideas mediante los ejercicios de aplicación. * Convencer de lo provechoso de adoptar las actitudes que en cada unidad se estimulen, haciendo hincapié en la aplicación del método científico, en la diferenciación entre “verdades” científicas o teorías científicas, sin caer en el dogmatismo, y lo que son opiniones subjetivas o colectivas, descartando las supersticiones, y en los temas transversales como educación vial, medio ambiente, salud...   En resumidas cuentas, la metodología que planteamos pretende ser activa y participativa, recayendo principalmente en el alumno y en su disposición a aprender; es variada para evitar el aburrimiento pero con unas estrategias y métodos reiterativos que doten al alumno de la capacidad para enfrentarse a nuevos contenidos, o profundizaciones de los ya estudiados en su trayectoria futura, laboral o académica, sin olvidar la necesidad de adaptaciones especiales puntuales en atención a la diversidad. Para los alumnos de ESO se hacen más necesarias unas actividades más activas y estimuladoras dadas su menor madurez y grado de responsabilidad personal ante los estudios.  Con carácter general, en todos los niveles conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física. No obstante, en los cursos de 2º ESO se ha comenzado con la Física ya que si se finaliza con Química se le podrá dar una cierta continuidad en 3º ESO.  La ponderación temporal de las distintas facetas metodológicas, separando las explicaciones generales en clase por parte del profesor y la realización de actividades de acción, proacción y recuperación de los alumnos en clase y en casa, es compleja ya que no sólo depende de cada unidad didáctica y del nivel en que estemos sino que también se ve influida por las características especiales de cada grupo. Así, en aquellos grupos más “charlatanes” no es funcional dejarles mucho tiempo para la realización de actividades en clase porque lo pierden en hablar de “sus cosas” por lo que es preferible realizarlas en común. Si los alumnos no trabajan en casa hay que dedicar más tiempo a las explicaciones y a la realización de ejercicios en clase. No obstante, por dar una idea general y, por tanto, cuajada de excepciones, estimamos que las explicaciones teóricas ocupan una media del 30 al 40% del tiempo, siendo el resto para las actividades más procedimentales y participativas como discusiones, búsqueda de información, resolución de ejercicios, problemas, cuestiones y prácticas ya sean individuales o en grupo.  Aspectos más concretos de la metodología como temporalización, materiales y recursos, actividades específicas de la materia, actividades que promuevan el fomento de la lectura, expresión oral y escrita, relacionadas con el uso de las TICs, con la vida cotidiana, etc quedan reflejadas en la correspondiente programación de cada materia en concreto, así como su relación con las Competencias Clave.  Como ya hemos mencionado, la escasez de material experimental así como falta de horas para la preparación de dichas actividades, nos obliga a centrarnos en las actividades de “lápiz y papel”. No obstante, también recurrimos al uso de la pizarra digital para la realización de actividades del libro digital así como el visionado de documentales, sobre todo en 2º ESO. En todos los cursos trabajamos diariamente sobre los textos y con los cuadernos. Esto nos da la garantía de que el alumnado cuenta con un instrumento al que siempre puede recurrir y en ellos se determinan los ejercicios y conceptos mínimos y los de ampliación o profundización.  Cada alumno o alumna debe recoger todas explicaciones, dictados y actividades que se realicen en clase y las recomendadas para hacer en casa en un cuaderno de trabajo personal. Sobre todo en ESO, se comprobará que los cuadernos estén completos, corregidos y debidamente cumplimentados, limpios y ordenados con una doble intención:   * Por una parte les deben de servir para repasar las unidades didácticas para las pruebas escritas de evaluación y recuperación. * Y por otra les fuerza a desarrollar una actitud de limpieza y orden que favorece su comprensión lectora, su capacidad de expresión escrita y la asimilación de los conceptos y procedimientos específicos de nuestra asignatura.   En Bachillerato no es necesaria esta vigilancia ya que a se presume capacidad para decidir cómo plasmar el trabajo diario en su cuaderno, que evidentemente se les aconseja y valora.  **Recursos didácticos**  Para realizar este proyecto didáctico es necesario no solo buscar **fuentes diversas de información,** sino que la presentación de la información sea también de diversa forma. De esta manera será más fácil conseguir el objetivo de ofrecer fuentes de contenidos variadas, atractivas y sobre todo **fiables.**  Entre ellas se encuentran:   * **Libros de texto:**   **2º E.S.O.:**   * + Física y Química. 2º ESO. Editorial Anaya.   + Physics and Chemistry. 2º ESO. Editorial Anaya.   **3º E.S.O.:**   * + Física y Química. 3º ESO. Editorial Oxford.   **4º E.S.O.:**   * + Física y Química 4º ESO. Editorial Algaida.   **1º BACHILLERATO:**   * + Física y Química 1º Bachillerato. Editorial Santillana.   **2º BACHILLERATO. FÍSICA:**   * + Física 2º Bachillerato. Editorial Santillana.   **2º BACHILLERATO. QUÍMICA:**   * + Química 2º Bachillerato. Editorial Santillana. * **Proyectos digitales de recursos interactivos vinculados a los objetivos a cumplir, tales como:**   + Proyecto Newton: http://recursostic.educacion.es/newton/web/unidadescursos.php   + Física y Química:  http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index\_fq.htm   + Cinematik3D: https://www.youtube.com/channel/UCCuUHAFo7B5A5eyb26hkZ\_A   + Otros recursos digitales del INTEF y del Cidead. * Pizarra digital interactiva, material fotocopiable independiente, cuaderno de trabajo, biblioteca de aula, medios audiovisuales, medios de comunicación (TV, radio y prensa escrita), ilustraciones, maquetas, materiales e instrumentos del laboratorio o recursos de Internet.   1. **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS** * ***Actividades complementarias***: organizadas durante el horario escolar, tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacios o recursos que utilizan. Son evaluables y su asistencia es obligatoria. Las actividades complementarias, realizadas en el laboratorio u otras instalaciones del centro o en el entorno del mismo, tales como visionado de vídeos, consultas bibliográficas o en Internet, participación en concursos o actividades generales del centro, prácticas de laboratorio, reconocimiento del entorno del centro y cualesquiera otras que se consideren apropiadas por su aportación didáctica se fijarán de forma provisional durante el primer mes de curso y podrán modificarse dentro de los márgenes establecidos por la legislación y el Proyecto de Centro. Las prácticas experimentales que desearíamos llevar a cabo, entre ellas visionado de elementos, medidas de magnitudes, reacciones químicas características como neutralizaciones, oxidaciones, reducciones y de síntesis, manejo y cálculo de circuitos y otros dispositivos eléctricos, motores, cálculos de fuerzas, de ondas, de óptica..., están sujetas a la dotación económica que se realice este curso para el Departamento, ya que en su mayoría no se pueden realizar por carecer del material mínimo y de los reactivos químicos necesarios. Este Departamento prevé participar un año más en la organización y realización de “La semana de las Ciencias y las Letras” que organiza el centro. * ***Actividades extraescolares***: están encaminadas a potenciar la apertura del Centro a su entorno y a procurar la formación integral del alumnado, se realizarán fuera del horario lectivo, tendrán carácter voluntario, no son evaluables. Las actividades extraescolares como viajes: visita al Parque de las Ciencias de Granada, visita a la Semana de las Ciencias (Facultad de Ciencias de Granada), trabajos de campo en la propia comarca están sujetos a la planificación que de ellas se haga en colaboración con otros departamentos y bajo la supervisión del DACE.   **Las actividades propuestas para el presente curso son las relacionadas a continuación:**   * Semana de las ciencias (Facultad de Ciencias) * Semana de las ciencias (instituto) * Parque de las Ciencias * Visita planta termosolar de Tabernas y cuevas de yeso de Sorbas. * Visita guiada CSIC. * Proyecto “Quiero ser Ingeniera”, organizado por la Universidad de Granada.   **NORMAS:**   1. El alumnado menor de edad, necesita el consentimiento de los padres o tutores, que estará por escrito en poder del profesor que tutele la actividad, con antelación a la realización de la misma. 2. El alumno deberá abonar la totalidad del importe requerido para la actividad. 3. El alumnado debe estar siempre bajo la dirección del profesor mientras dure la actividad. 4. El alumnado deberá responder de sus actos y ser consecuente con los mismos, sufragando los desperfectos que pueda ocasionar durante la actividad o asumiendo las sanciones que tengan lugar.   **EL ALUMNADO QUE NO ASISTA A LA ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR DEBERÁ ASISTIR A CLASE OBLIGATORIAMENTE.** |

|  |
| --- |
| **7. EVALUACIÓN** |
| **7.0. ASPECTOS CONTEMPLADOS EN EL PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO**  **Referencia Normativa**  Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.  Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa  Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias del bloque de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y al Bachillerato, son los del currículo básico fijados para dichas materias en este Real Decreto.  Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).  Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.  Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.  Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).  Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).  ORDEN de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía (Texto consolidado, 2016).   * 1. **SOBRE LA EVALUACIÓN.**   El proceso de evaluación se concretará en:  ¿QUÉ EVALUAR?, criterios, unificados en cada materia y para cada nivel.  ¿CÓMO EVALUAR? la estrategia.  ¿CUÁNDO EVALUAR?, los momentos.  **En nuestro Departamento:**  Seguiremos los criterios de evaluación que se determinen para cada etapa y nivel sobre la adquisición de conceptos básicos, sobre la expresión y comprensión, sobre la noción de ciencia y sobre la participación y el trabajo en equipo. Estos criterios estarán establecidos en la programación de cada materia, pudiendo diferenciarse para una misma materia de un grupo a otro atendiendo a sus características y su evolución. Estos criterios se encuentran ponderados y recogida dicha ponderación en Séneca para cada una de las materias.  La cuestión estriba en cómo evaluar el grado de consecución de los objetivos propuestos, así como de la adquisición de las competencias básicas, para cada etapa del proceso de aprendizaje. El profesorado evaluador debe conseguir información de lo satisfactorio o no de dicho proceso por distintas vías:   * Observación en clase del trabajo y actitud del alumno con la que pueda reconocer su interés, su capacidad de participación, el trabajo realizado, la perseverancia en la realización de ejercicios y un comportamiento adecuado en cada fase metodológica. * Revisión periódica del cuaderno de actividades y de ejercicios o informes requeridos con antelación. * Realización de tareas para la evaluación de la adquisición de las competencias básicas. * Realización de pruebas escritas en las que se pueda valorar el aprendizaje significativo conseguido. Al confeccionarlas tenemos que buscar un equilibrio ponderado que nos permita deducir la cantidad y la profundidad de lo asimilado con respecto a los contenidos, y los procedimientos. Como guía orientativa a los conceptos se les dará un 40% del peso en la calificación de la prueba quedando el 60% restante para los procedimientos y actitudes.   En cualquier caso optamos por una evaluación sumativa e individualizada, atendiendo a la diversidad del alumnado, ya que no podemos esperar los mismos resultados de diferentes personas en momentos distintos de desarrollo, influenciados en función de sus distintas capacidades y de sus diferentes procedencias escolares, sociales y económicas. No obstante, para garantizar el derecho a una evaluación objetiva en la calificación individual de cada alumno debemos primar las apreciaciones menos subjetivas sobre los resultados obtenidos.  En todos los cursos se realizarán las pruebas objetivas de forma conjunta como viene siendo habitual en el Departamento, y se corregirán aplicando los mismos criterios de calificación fijados por el Departamento.   * 1. **SOBRE LA CALIFICACIÓN**   En cumplimiento del P.E. hemos llegado al acuerdo de establecer los siguientes criterios generales al calificar:  **Criterios de calificación en la ESO**  **TEORÍA. Controles, Pruebas objetivas, y Recuperaciones: 60%**   * Las pruebas escritas se harán con una frecuencia de una por unidad/bloque didáctico, con un total de tres por trimestre y una recuperación de la evaluación para aquellos alumnos que no logren superarla, al final de cada trimestre (o al inicio del siguiente). * La prueba escrita recogerá los estándares mínimos de aprendizaje evaluables. * Se realizará una recuperación final en junio y un examen extraordinario en septiembre sobre las tareas indicadas en el informe individualizado que se entregue al alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria de junio. * Asimismo se entregarán unos cuadernos de recuperación de la materia, que se recogerán el día del examen extraordinario.   En la evaluación extraordinaria de septiembre se valorarán:   * Prueba objetiva: 70% * Cuaderno de actividades debidamente cumplimentado: 30%   **PRÁCTICA. Trabajo en clase, Proyectos, Prácticas y Cuaderno: 40%**   * La observación del trabajo diario tanto en casa como en clase, individual o en grupo, se realizará de forma continuada a lo largo de todo el curso. Se valorará positivamente la participación en clase. Este apartado tendrá un valor en la nota final del 10%. * Se valorará también los trabajos de investigación, bibliográficos y de laboratorio así como la exposición del resultado final. Se tendrá en cuenta la participación y la correcta presentación de los mismos. Este apartado tendrá un valor en la nota final del 10%. * La revisión del cuaderno se debe realizar al menos una vez por evaluación sin previo aviso al alumno, exigiendo ser entregado de nuevo al profesor con las correspondientes correcciones en caso de ser necesario. El cuaderno del alumno debe estar confeccionado con orden, limpieza, claridad de conceptos y estar completo. El cuaderno tendrá un valor en la nota final del 10%.   *Nota: se realizará una valoración de la presentación, expresión y ortografía de las pruebas, actividades y trabajos realizados: supondrá el* ***10%*** *de la nota del apartado.*  La nota se obtendrá mediante la ponderación equitativa de las tres evaluaciones. En el caso de dar Física durante un trimestre y medio y Química durante el otro trimestre y medio, se realizará la media de las notas finales obtenidas para cada unidad didáctica correspondiente a cada parte de la materia.  Puesto que la evaluación de la materia es continua, puede no hacerse recuperaciones en forma de “pruebas objetivas” durante el curso, pero, en cada caso, el profesorado adoptará y justificará las medidas de recuperación adoptadas en base a lo programado por el departamento didáctico. No obstante, en Junio se realizará una prueba para aquel alumnado que no hayan superado la última evaluación, en la que se exigirán los contenidos mínimos imprescindibles para el dominio del área incluidos en la programación y comunicados al alumnado a principios de curso. Esta prueba será valorada con un máximo de cinco puntos, aunque en la calificación final se tendrá en cuenta la evolución del alumnado para poder elevar dicha calificación.  **Criterios de calificación en Bachillerato.**  **TEORÍA. Controles, Pruebas objetivas, y Recuperaciones: 80%**   * Las pruebas escritas se harán con una frecuencia de una por unidad/bloque didáctico, con un total de tres por trimestre y una recuperación de la evaluación para aquellos alumnos que no logren superarla, al final de cada trimestre (o al inicio del siguiente). * La prueba escrita recogerá los estándares mínimos de aprendizaje evaluables. * Se realizará una recuperación final en junio y un examen extraordinario en septiembre sobre las tareas indicadas en el informe individualizado que se entregue al alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria de junio. * Asimismo se entregarán unos cuadernos de recuperación de la materia, que se recogerán el día del examen extraordinario.   En la evaluación extraordinaria de septiembre se valorarán:   * Prueba objetiva: 70% * Cuaderno de actividades debidamente cumplimentado: 30%   **PRÁCTICA. Trabajo en clase, Proyectos, Prácticas y Cuaderno: 20%**   * La observación del trabajo diario tanto en casa como en clase, individual o en grupo, se realizará de forma continuada a lo largo de todo el curso. Se valorará positivamente la participación en clase. También se revisará el cuaderno, si se estima oportuno. Este apartado tendrá un valor en la nota final del 5 %. * Se valorará también los trabajos de investigación, bibliográficos y de laboratorio así como la exposición del resultado final. Se tendrá en cuenta la participación y la correcta presentación de los mismos. Este apartado tendrá un valor en la nota final del 5 %.   *Nota: se realizará una valoración de la presentación, expresión y ortografía de las pruebas, actividades y trabajos realizados: supondrá el* ***10%*** *de la nota del apartado.*  **CALIFICACIÓN FINAL**  No obstante, la evaluación es continua y acumulativa, por lo que parte del peso de la nota vendrá dado por la obtenida en la prueba final objetiva.  Al igual que en la ESO, puesto que la evaluación de la materia es continua, puede no hacerse recuperaciones en forma de “pruebas objetivas” durante el curso, pero, en cada caso, el profesorado adoptará y justificará las medidas de recuperación adoptadas en base a lo programado por el departamento didáctico. Por último, los alumnos y alumnas que tengan durante la evaluación un número de faltas de asistencia sin justificar, superior a las permitidas por ROF sufrirán una pérdida de la evaluación continua, tras habérselo comunicado previamente al alumno o alumna, a su padre, madre o tutores legales y a la dirección del Centro. Si este caso se produjera, el alumno o alumna podría presentarse a la prueba final de Junio. Del mismo modo, aquel alumnado que, no habiendo superado la prueba de recuperación de Junio, se presentara a la de Septiembre.  Adicionalmente a lo explicitado anteriormente, en determinados casos consideramos necesaria la realización sistemática de actividades de recuperación que permitan al alumnado la posibilidad continua de retomar y encauzar su formación para finalizar el curso con éxito. Con ellas intentaremos evitar el abandono que se observa en aquel alumnado que no obtienen resultados positivos desde el comienzo del curso. Siempre debe posibilitársele creer en la posibilidad de aprobar si modifica su actitud y está dispuesto a trabajar para recuperar (y tener dicha posibilidad).  Después de cada evaluación, en las reuniones de departamento analizaremos los resultados obtenidos observando los aciertos realizados y detectando los posibles errores cometidos para subsanarlos aunque esto implique determinados cambios en las programaciones, siempre con el objetivo de mejorar los resultados escolares y el proceso de aprendizaje de nuestro alumnado, adaptándonos a sus necesidades.   * 1. **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**   Se explicitan en la programación de cada materia aunque a lo largo del curso y atendiendo a las recomendaciones del Servicio de Inspección serán sometidas a un proceso de rediseño y estandarización para todo el centro así como a su adecuación al trabajo por competencias.  Reseñar que existe un archivo de preguntas y problemas de examen en la nube (Drive), desde donde es accesible a todo el profesorado del Departamento y al resto de profesorado que imparte materias relacionadas.   * 1. **ESPECIFICACIONES PARA LAS PRUEBAS ESCRITAS**   Se confeccionarán atendiendo a cada uno de los criterios de evaluación de la materia y curso y la nota resultará de la ponderación que se ha estipulado.   * 1. **OBTENCIÓN DE LAS CALIFICACIONES EN CADA TRIMESTRE.**   Se explicitan en la programación de cada materia y serán sometidas a un proceso de revisión después del análisis de los resultados de cada evaluación y, si procede, a las modificaciones pertinentes.   * 1. **PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.**   Serán elaborados por el profesorado de la materia correspondiente tras analizar los resultados obtenidos en la evaluación inicial y la observación individualizada del alumnado; en el caso de su pertinencia deberán ser aprobados por este Departamento.   * 1. **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.**   El alumnado que promocione sin haber superado todas las áreas o materias seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa.  Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos son para todo el curso académico y tienen una estructura trimestral. En el mismo se concretan las fechas y plazos para su desarrollo. Incluyen:   * Un conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento. Estas actividades consistirán en la realización de un cuadernillo trimestral con actividades propuestas por el profesor y una prueba objetiva sobre las actividades de cada cuadernillo que se realizará el mismo día en que debe entregarse el cuadernillo. El alumnado de educación secundaria obligatoria que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente * Asesoramiento y atención personalizada al alumnado. * Las estrategias y criterios de evaluación.   *Tanto el alumnado como su familia serán debidamente informados sobre el programa (por escrito y firma, recibí).*   * 1. **RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA. INFORMES INDIVIDUALIZADOS.**   En cualquier caso el alumnado con materias pendientes del año anterior podrá realizar las pruebas de recuperación extraordinarias fijadas dentro del curso al que corresponde la materia, al menos una en junio y la de septiembre.  Toda la información necesaria estará disponible en los diferentes tablones de anuncios de las aulas de referencia del alumnado con materias pendientes. |

|  |
| --- |
| **8. TEMAS TRANSVERSALES** |
| **Tratamiento de los temas transversales.**  Las enseñanzas transversales son motivos fundamentales en la elaboración de la programación. Todas ellas se tienen en cuenta en los contenidos, en la metodología y en la evaluación. En nuestra propuesta educativa pretendemos fomentar actitudes positivas en el alumnado de carácter:   * No sexista * Respetuosas con el medio ambiente y con la salud individual y colectiva, con especial referencia a la educación sexual y a la educación vial. * Responsables ante el consumo y el uso de los bienes que la sociedad actual nos ofrece, incluidas las nuevas tecnologías. * Favorecedoras de posturas democráticas, por la paz, la tolerancia, la solidaridad y de todos los valores cívicos constructivos.   Con mayor detalle se recogen todos los temas tratados en la tabla adjunta, y en las correspondientes programaciones se desarrollarán de forma específica cada tema en concreto:   |  |  | | --- | --- | | Denominación recogida en el Decreto | Otras denominaciones | | El fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática. | **Educación moral y cívica**  **Educación para la paz y no violencia** | | El conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía. | | La adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para el propio alumno o alumna y para los demás. | **Educación para la salud** | | La educación vial. | **Educación vial** | | La educación para el consumo. | **Educación para el consumidor y usuario** | | La educación para la salud laboral. | **Educación para la prevención de riesgos profesionales** | | El respeto al medio ambiente. | **Educación medioambiental o para el desarrollo sostenible** | | La utilización responsable del tiempo y libre y del ocio. | **Educación del ocio y tiempo libre** | | La relación con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal. | **Cultura andaluza** | | La formación para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. | **Las tecnologías de la información y la comunicación** | | La igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres. | **Coeducación** | |

|  |
| --- |
| **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD** |
| **DESARROLLO DE LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**  La respuesta educativa para atender a la diversidad comprende todas aquellas actuaciones que hacen posible que el alumnado con necesidades educativas especiales accedan y permanezcan en el sistema educativo en igualdad de oportunidades, favoreciendo el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y garantizando así el derecho a la educación que les asiste.  En este sentido, el desarrollo de la actividad docente del profesorado, de acuerdo con las programaciones didácticas, incluirá metodologías y procedimientos e instrumentos de evaluación que presenten mayores posibilidades de adaptación a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado.  También entendemos que la atención a la diversidad muy difícil reflejarla en la programación pues depende en gran medida del número de alumnos con dificultades que haya en cada grupo y de la naturaleza de dichas dificultades por lo que su tratamiento será distinto en cada grupo y en cada alumno. Creemos que la flexibilidad es la mejor arma para atender a la diversidad oponiéndonos a una adaptación de la programación “encorsetada”, no variable y flexible.  En nuestro caso se tomarán las siguientes medidas:   * La adecuación de las programaciones didácticas a las necesidades del alumnado. * La utilización de metodologías basadas en el trabajo cooperativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales, aprendizaje por proyectos y otras que promuevan el principio de inclusión, dentro de lo posible. * La realización de acciones personalizadas de seguimiento y acción tutorial, así como aquellas de ámbito grupal que favorezcan la participación del alumnado en un entorno seguro y acogedor. * Actividades de refuerzo educativo con objeto de mejorar las competencias clave del alumnado. * Actividades de profundización de contenidos y estrategias específicas de enseñanza-aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar al máximo su capacidad y motivación. * Agrupamientos flexibles para la atención al alumnado en un grupo específico, como en el caso de 2º ESO C y 3º ESO C. * Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula para reforzar los aprendizajes instrumentales básicos del alumnado, como ocurre en 2º ESO C y en 3º ESO C. * A nivel de aula, la organización de espacios y tiempos se tendrán en cuenta las posibles necesidades educativas del alumnado. Es preciso contar con flexibilidad horaria para permitir que las actividades y tareas propuestas se realicen a distintos ritmos, es decir, alumnado que necesitará más tiempo para realizar la misma actividad o tarea que los demás y otros que requerirán tareas de profundización, al ser, previsiblemente, más rápidos en la realización de las actividades o tareas propuestas para el todo el grupo.   En lo que concierne a la evaluación de los aprendizajes, se usarán tanto métodos de evaluación alternativos a las pruebas escritas como adaptaciones en dichas pruebas.   * 1. **ADAPTACIONES GENERALES (DE GRUPO)**   Está previsto realizarlas en los cursos 2º y 3º de ESO C.   * 1. **ADAPTACIONES SIGNIFICATIVAS**   Se realizarán bajo la supervisión del Departamento de Orientación al alumnado al alumnado diagnosticado.   * 1. **ADAPTACIONES PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES**   Se realizarán bajo la supervisión del Departamento de Orientación al alumnado al alumnado diagnosticado.   * 1. **ADAPTACIONES NO SIGNIFICATIVAS**   Se realizarán tras la evaluación inicial como regla general y en cualquier momento del curso previa consulta con el Departamento de Orientación, el Tutor o Tutora correspondiente y con la aprobación del Departamento.   * 1. **PROGRAMA PARA EL ALUMNADO REPETIDOR CON LA MATERIA SUPERADA DEL CURSO ANTERIOR.**   En cumplimiento de la Orden de 25 de julio de 2008 por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado en Andalucía, se propone un plan personalizado para el alumnado repetidor con la materia suspensa. El objetivo es la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y la mejora de su rendimiento. El contenido de este Plan se presenta a la familia con objeto de conseguir su compromiso y mejorar la implementación del mismo.  Este seguimiento y registro personalizado del rendimiento del alumno se llevará a cabo por cada profesor según un modelo estándar.   * 1. **ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN.**   Serán las previstas en las correspondientes programaciones. |

|  |
| --- |
| 1. **PAUTAS PARA LA EVALUACIÓN**   **DEL FUNCIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO Y**  **DE LA LABOR DE SUS COMPONENTES** |
| El Departamento diseñará una serie de herramientas (cuestionarios, encuestas, entrevistas u otros instrumentos) con las que recoger la opinión del alumnado, incluso de la familia en aquellos casos en los que pueda resultar oportuno, con los que valorar diferentes aspectos de la labor docente de los componentes del mismo.  Además, el Departamento adoptará todas las herramientas diseñadas o propuestas por el Centro.  En todos los casos se respetará la privacidad y el anonimato en la participación de dichas actividades, pudiendo negarse el alumnado a hacerlo si no fuese así.  Del mismo modo, los resultados serán confidenciales y no se facilitarán datos sobre ellos que puedan traducirse en menoscabo de la labor de ningún compañero del Departamento o del Centro.  Los resultados serán tenidos en cuenta ante posibles modificaciones en cualquier aspecto concerniente a esta programación.  Las herramientas diseñadas deberán ser aprobadas por todos los componentes del Departamento.  Cualquier componente de este Departamento podrá utilizar las herramientas que considere oportunas para la autoevaluación de su labor docente y podrá dejar estas herramientas a disposición de los demás componentes del mismo. |

**ANEXO I**

**PROGRAMACIONES DE LAS DIFERENTES MATERIAS IMPARTIDAS POR LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO**

1. **PROGRAMACIÓN DE 2º DE ESO: FÍSICA Y QUÍMICA.**
2. **PROGRAMACIÓN DE 3º DE ESO: FÍSICA Y QUÍMICA.**
3. **PROGRAMACIÓN DE 4º DE ESO A Y B: FÍSICA Y QUÍMICA**
4. **PROGRAMACIÓN DE 1º DE BACHILLERATO BC Y BT: FÍSICA Y QUÍMICA**
5. **PROGRAMACIÓN DE 2º DE BACHILLERATO: FÍSICA**
6. **PROGRAMACIÓN DE 2º DE BACHILLERATO: QUÍMICA**
7. **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES Y SEGUIMIENTO DE ALUMNADO REPETIDOR.**
8. **PROGRAMACIÓN DE 2º DE ESO: FÍSICA Y QUÍMICA.**

|  |
| --- |
| **INDICE DE CONTENIDOS** |
| 1. **La actividad científica.**    1. El método científico: sus etapas.    2. Medida de magnitudes.    3. Sistema Internacional de Unidades.    4. Notación científica.    5. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.    6. El trabajo en el laboratorio.    7. Proyecto de investigación. 2. **La materia.**    1. Propiedades de la materia.    2. Estados de agregación.    3. Cambios de estado.    4. Modelo cinético-molecular.    5. Leyes de los gases.    6. Sustancias puras y mezclas.    7. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.    8. Métodos de separación de mezclas. 3. **Los cambios en la materia.**    1. Cambios físicos y cambios químicos.    2. La reacción química.    3. La química en la sociedad y el medio ambiente. 4. **El movimiento y las fuerzas.**    1. Velocidad media y velocidad instantánea.    2. Concepto de aceleración.    3. Máquinas simples. 5. **La energía.**    1. Energía. Unidades. Tipos.    2. Transformaciones de la energía y su conservación.    3. Fuentes de energía.    4. Uso racional de la energía.    5. Las energías renovables en Andalucía.    6. Energía térmica. El calor y la temperatura.    7. La luz.    8. El sonido. |

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

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT. * 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC. * 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT. * 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC. * 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA. * 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.   **Bloque 2. La materia.**   * 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA. * 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA. * 3. 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. CMCT, CD, CAA. * 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC. * 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.   **Bloque 3. Los cambios.**   * 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA. * 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT. * 6. 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. CAA, CSC. * 7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.   **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**   * 2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT. * 3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA. * 4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA. * 7. 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. CCL, CMCT, CAA.   **Bloque 5. Energía.**   * 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT. * 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA. * 3. 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. CCL, CMCT, CAA. * 4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC. * 5. 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. CCL, CAA, CSC. * 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP. * 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC. * 12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. * 13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT. * 14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT. * 15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC. * 16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP. |

|  |
| --- |
| **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * + 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.   + 1.2. 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.   + 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.   + 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.   + 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.   + 4.2. 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.   + 5.1. 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.   + 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.   + 6.1. 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.   + 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.   **Bloque 2. La materia.**   * + 1.1 Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.   + 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.   + 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.   + 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.   + 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.   + 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.   + 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.   + 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.   + 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.   + 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.   + 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.   + 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.   + 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.   **Bloque 3. Los cambios.**   * 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. * 1.2. 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. * 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. * 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. * 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. * 7.1. 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. * 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. * 7.3. 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.   **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**   * 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. * 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. * 3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. * 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. * 4.1. 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. * 7.1. 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.   **Bloque 5. Energía.**   * 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. * 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. * 2.1. 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. * 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. * 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. * 3.3. 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. * 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. * 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. * 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas. * 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. * 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. * 6.2. 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. * 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo |

1. **PROGRAMACIÓN DE 3º DE ESO: FÍSICA Y QUÍMICA.**

|  |
| --- |
| **INDICE DE CONTENIDOS** |
| 1. **La actividad científica.**    1. El método científico: sus etapas.    2. Medida de magnitudes.    3. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.    4. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.    5. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación. 2. **La materia.**     1. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.    2. El Sistema Periódico de los elementos.    3. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.    4. Masas atómicas y moleculares.    5. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.    6. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. 3. **Los cambios.**    1. La reacción química.    2. Cálculos estequiométricos sencillos.    3. Ley de conservación de la masa.    4. La química en la sociedad y el medio ambiente. 4. **El movimiento y las fuerzas**    1. Las fuerzas. Efectos de las fuerzas.    2. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.    3. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética. 5. **La energía.**     1. Electricidad y circuitos eléctricos.    2. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.    3. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía. |

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

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT. * 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC. * 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT. * 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC. * 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC. * 6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.   **Bloque 2. La materia.**   * 6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA. * 7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC. * 8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT. * 9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA. * 10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC. * 11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.   **Bloque 3. Los cambios.**   * 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT. * 3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA. * 4. 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. CMCT, CD, CAA. * 5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA. * 6. 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. CCL, CAA, CSC. * 7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.   **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**   * 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT. * 5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA. * 6. 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. CMCT, CAA. * 8. 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. CMCT. * 9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC. * 10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA. * 11. 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. CMCT, CAA. * 12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.   **Bloque 5. Energía.**   * 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC. * 8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT. * 9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD, CAA, SIEP. * 10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC. * 11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC. |

|  |
| --- |
| **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * + 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.   + 1.2. 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.   + 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.   + 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.   + 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.   + 4.2. 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.   + 5.1. 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.   + 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.   + 6.1. 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.   + 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.   **Bloque 2. La materia.**   * + 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.   + 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.   + 6.3. Relaciona la notación*XAZ* con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.   + 7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.   + 8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.   + 8.2. 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.   + 9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.   + 9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...   + 10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.   + 10.2. 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.   + 11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.   **Bloque 3. Los cambios.**   * 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. * 4.1. 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. * 5.1. 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. * 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.   **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**   * 1.1. 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. * 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. * 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. * 1.4. 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. * 5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos. * 6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. * 6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. * 6.3. 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. * 8.1. 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. * 8.2. 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. * 9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática. * 10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. * 10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido pare ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre. * 11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán. * 11.2. 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. * 12.1. 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.   **Bloque 5. Energía.**   * 8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. * 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. * 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. * 9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. * 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. * 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. * 9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas. * 10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. * 10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. * 10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. * 10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos. * 11.1. 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. |

1. **PROGRAMACIÓN DE 4º DE ESO A Y B: FÍSICA Y QUÍMICA**

|  |
| --- |
| **INDICE DE CONTENIDOS** |
| 1. **La actividad científica.**    1. La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas.    2. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales.    3. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación. 2. **La materia.**    1. Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica.    2. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.    3. Fuerzas intermoleculares.    4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.    5. Introducción a la química orgánica. 3. **Los cambios.**     1. Reacciones y ecuaciones químicas.    2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.    3. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar.    4. Cálculos estequiométricos.    5. Reacciones de especial interés. 4. **El movimiento y las fuerzas.**    1. El movimiento.    2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.    3. Naturaleza vectorial de las fuerzas.    4. Leyes de Newton.    5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal.    6. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera. 5. **La energía.**     1. Energías cinética y potencial.    2. Energía mecánica.    3. Principio de conservación.    4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.    5. Trabajo y potencia.    6. Efectos del calor sobre los cuerpos.    7. Máquinas térmicas. |

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

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * 1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.   2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.   3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.   4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.   5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.   6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.   7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.   8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.   **Bloque 2. La materia.**   * 1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.   2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.   3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.   4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.   5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.   6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.   7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.   8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.   9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.   10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.   **Bloque 3. Los cambios.**   * 1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.   2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.   3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.   4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.   5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.   6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.   7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.   8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.   **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**   * 1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.   2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.   3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.   4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.   5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.   6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.   7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.   8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.   9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.   10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.   11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.   12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.   13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.   14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.   15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.   **Bloque 5. La energía.**   * 1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.   2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.   3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.   4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.   5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.   6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP |

|  |
| --- |
| **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * + 1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.   + 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.   + 2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.   + 3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.   + 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.   + 5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.   + 6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.   + 7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.   + 8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.   **Bloque 2. La materia.**   * + 1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.   + 2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.   + 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.   + 3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.   + 4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.   + 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.   + 5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.   + 5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.   + 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.   + 6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.   + 7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.   + 7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.   + 8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.   + 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.   + 9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.   + 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.   + 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.   + 10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.   **Bloque 3. Los cambios.**   * 1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. * 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. * 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. * 3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. * 4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. * 5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. * 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución. * 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. * 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH. * 7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. * 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. * 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. * 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. * 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.   **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**   * 1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. * 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. * 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea. * 3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares. * 4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. * 4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. * 4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. * 5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. * 5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos. * 6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. * 6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares. * 7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración. * 8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. * 8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. * 8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos. * 9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos. * 9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria. * 10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales. * 11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan. * 12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. * 12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones. * 13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. * 13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. * 13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. * 13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. * 13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. * 14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. * 14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor. * 14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. * 15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. * 15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.   **Bloque 5. La energía.**   * 1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. * 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica. * 2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. * 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo. * 3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV. * 4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. * 4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico. * 4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. * 4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos. * 5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. * 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC. * 6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. * 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC. |

1. **PROGRAMACIÓN DE 1º DE BACHILLERATO BC Y BT: FÍSICA Y QUÍMICA**

|  |
| --- |
| **INDICE DE CONTENIDOS** |
| 1. **La actividad científica.**    1. Las estrategias necesarias en la actividad científica. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación. 2. **Aspectos cuantitativos de química.**    1. Revisión de la teoría atómica de Dalton. Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.    2. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.    3. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.    4. Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría 3. **Reacciones químicas.**    1. Estequiometría de las reacciones.    2. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.    3. Química e Industria. 4. **Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.**    1. Sistemas termodinámicos.    2. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess.    3. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.    4. Energía de Gibbs. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión 5. **Química del carbono.**     1. Enlaces del átomo de carbono. Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades.    2. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.    3. Isomería estructural.    4. El petróleo y los nuevos materiales. 6. **Cinemática**     1. Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.    2. Movimiento circular uniformemente acelerado.    3. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.    4. Descripción del movimiento armónico simple (MAS). 7. **Dinámica.**     1. La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto.    2. Dinámica de cuerpos ligados.    3. Fuerzas elásticas.    4. Dinámica del M.A.S. Sistema de dos partículas.    5. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.    6. Dinámica del movimiento circular uniforme.    7. Leyes de Kepler. Fuerzas centrales.    8. Momento de una fuerza y momento angular.    9. Conservación del momento angular.    10. Ley de Gravitación Universal.    11. Interacción electrostática: ley de Coulomb. 8. **La energía.**    1. Energía mecánica y trabajo.    2. Sistemas conservativos.    3. Teorema de las fuerzas vivas.    4. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.    5. Diferencia de potencial eléctrico. |

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS** |
| 1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos. 2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana. 3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias. 4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico. 5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías. 6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente. 7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica. 8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento. 9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal. |

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. CCL, CMCT, CAA. 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.   **Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química.**   1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC. 2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC. 3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA. 4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC. 5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA. 6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA. 7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.   **Bloque 3. Reacciones químicas.**   1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA. 2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA. 3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP. 4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC. 5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.   **Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.**   1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CCL, CAA. 2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL. 4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA. 5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA. 6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT. 7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA. 8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.   **Bloque 5. Química del carbono.**   1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT. 2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas. 3. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA. 4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL. 5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL. 6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.   **Bloque 6. Cinemática.**   1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA. 2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA. 3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL,CAA. 4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA. 5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC. 6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL 7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA. 8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL. 9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT.   **Bloque 7. Dinámica.**   1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC. 2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA. 3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT. 4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC. 5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT. 6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL. 7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL. 8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC. 9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC. 10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.   **Bloque 8. Energía.**   1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA. 2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL. 3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC. 4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL. |

|  |
| --- |
| **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. * 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. * 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. * 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. * 1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. * 1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. * 2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. * 2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.   **Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química.**   * 1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones. * 2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. * 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. * 2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. * 3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. * 4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida. * 5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. * 5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. * 6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. * 7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.   **Bloque 3. Reacciones químicas.**   * 1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. * 2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. * 2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. * 2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. * 2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. * 3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. * 4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. * 4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. * 4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. * 5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.   **Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.**   * 1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. * 2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. * 3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. * 4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo. * 5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. * 6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. * 6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura. * 7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. * 7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. * 8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO2, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.   **Bloque 5. Química del carbono.**   * 1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. * 2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. * 3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. * 4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. * 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. * 5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. * 6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida * 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.   **Bloque 6. Cinemática.**   * 1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. * 1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante. * 2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. * 3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. * 3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). * 4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. * 5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil. * 6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. * 7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. * 8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración. * 8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. * 8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. * 9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. * 9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. * 9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. * 9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. * 9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación. * 9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.   **Bloque 7. Dinámica.**   * 1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. * 1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica. * 2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. * 2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. * 2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. * 3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte. * 3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. * 3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. * 4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. * 4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal. * 5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. * 6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. * 6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos. * 7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. * 7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central. * 8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. * 8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo. * 9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. * 9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. * 10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.   **Bloque 8. Energía.**   * 1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. * 1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas. * 2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo. * 3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. * 3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente. * 4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso. |

1. **PROGRAMACIÓN DE 2º DE BACHILLERATO: FÍSICA**

|  |
| --- |
| **INDICE DE CONTENIDOS** |
| 1. **La actividad científica.**    1. Estrategias propias de la actividad científica.    2. Tecnologías de la Información y la Comunicación. 2. **Interacción gravitatoria.**    1. Campo gravitatorio.    2. Campos de fuerza conservativos.    3. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio.    4. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista. 3. **Interacción electromagnética.**    1. Campo eléctrico.    2. Intensidad del campo.    3. Potencial eléctrico.    4. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.    5. Campo magnético.    6. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo.    7. Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Ampère. Inducción electromagnética.    8. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz. 4. **Ondas.**    1. Clasificación y magnitudes que las caracterizan.    2. Ecuación de las ondas armónicas.    3. Energía e intensidad.    4. Ondas transversales en una cuerda.    5. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción.    6. Efecto Doppler. Ondas longitudinales.    7. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras.    8. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido.    9. Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.    10. El espectro electromagnético. Dispersión.    11. El color. Transmisión de la comunicación 5. **Óptica Geométrica.**     1. Leyes de la óptica geométrica.    2. Sistemas ópticos: lentes y espejos.    3. El ojo humano.    4. Defectos visuales.    5. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica. 6. **Física del siglo XX.**    1. Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Energía relativista.    2. Energía total y energía en reposo.    3. Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica.    4. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores.    5. Interpretación probabilística de la Física Cuántica.    6. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. Física Nuclear.    7. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares.    8. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.    9. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.    10. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física. |

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS** |
| 1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción. 2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad. 3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones. 4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados. 5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad. 6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás. 7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación. 8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones. 9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento. 10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal. 11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible. 12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia. |

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * 1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT.   2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD.   **Bloque 2. Interacción gravitatoria.**   * 1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.   2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.   3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.   4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.   5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.   6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.   7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.   **Bloque 3. Interacción electromagnética.**   * 1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.   2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.   3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.   4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.   5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA.   6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.   7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.   8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.   9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT, CAA, CSC.   10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.   11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.   12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.   13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.   14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.   15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.   16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.   17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA.   18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.   **Bloque 4. Ondas.**   * 1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.   2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.   3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.   4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.   5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.   6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. CEC, CMCT, CAA.   7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.   8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.   9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.   10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.   11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.   12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.   13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.   14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.   15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.   16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.   17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.   18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA.   19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.   20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA.   **Bloque 5. Óptica Geométrica.**   * 1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.   2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.   3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CEC.   4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.   **Bloque 6. Física del siglo XX.**   * + 1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. CEC, CCL.     2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.     3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.     4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.     5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.     6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CEC, CMCT, CAA, CCL.     7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.     8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC.     9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.     10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.     11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. CCL, CMCT, CSC, CEC.     12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.     13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT, CAA, CSC.     14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.     15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.     16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.     17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.     18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CEC, CMCT, CAA.     19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.     20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CEC.     21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC, CMCT, CAA. |

|  |
| --- |
| **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * + 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.   + 1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.   + 1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.   + 1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.   + 2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.   + 2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.   + 2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.   + 2.4. 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.   **Bloque 2. Interacción gravitatoria.**   * + 1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.   + 1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.   + 2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.   + 3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.   + 4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.   + 5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.   + 5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.   + 6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.   + 7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.   **Bloque 3. Interacción electromagnética.**   * 1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. * 1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales * 2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. * 2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. * 3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella. * 4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. * 4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. * 5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo. * 6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss. * 7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones. * 8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. * 9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. * 10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. * 10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior. * 10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. * 11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. * 12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. * 12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. * 13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. * 14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos. * 15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. * 16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. * 16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. * 17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. * 18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. * 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.   **Bloque 4. Ondas.**   * 1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. * 2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. * 2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana. * 3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. * 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. * 4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. * 5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. * 5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. * 6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens. * 7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. * 8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. * 9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. * 9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones. * 10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa. * 11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. * 12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga. * 12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. * 13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc. * 14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. * 14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización. * 15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. * 15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía. * 16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. * 17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos. * 18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. * 18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. * 19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. * 19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. * 19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento. * 20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.   **Bloque 5. Óptica Geométrica.**   * 1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. * 2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. * 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. * 3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. * 4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. * 4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.   **Bloque 6. Física del siglo XX.**   * 1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. * 1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron. * 2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. * 2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. * 3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. * 4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista. * 5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos. * 6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. * 7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. * 8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia. * 9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. * 10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbítales atómicos. * 11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. * 11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual. * 12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. * 13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. * 13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. * 14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. * 14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. * 15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso. * 16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan. * 17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas. * 18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. * 18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones. * 19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. * 19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan. * 20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang * 20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. * 20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria. * 21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI. |

1. **PROGRAMACIÓN DE 2º DE BACHILLERATO: QUÍMICA**

|  |
| --- |
| **INDICE DE CONTENIDOS** |
| 1. **La actividad científica.**    1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.    2. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa. 2. **Origen y evolución de los componentes del Universo.**    1. Estructura de la materia.    2. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.    3. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.    4. Partículas subatómicas: origen del Universo.    5. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.    6. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.    7. Enlace químico.    8. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.    9. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente.    10. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.    11. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.    12. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. 3. **Reacciones químicas.**    1. Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.    2. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Equilibrio químico. Ley de acción de masas.    3. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.    4. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.    5. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.    6. Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brönsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.    7. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.    8. Volumetrías de neutralización ácido- base.    9. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.    10. Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.    11. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox.    12. Potencial de reducción estándar.    13. Volumetrías redox.    14. Leyes de Faraday de la electrolisis.    15. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales. 4. **Síntesis orgánica y nuevos materiales.**    1. Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.    2. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales. Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas.    3. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos. Macromoléculas y materiales polímeros.    4. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización.    5. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar. |

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS** |
| 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo. 3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes. 4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos. 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas. 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales. 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología. 8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación. 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas. 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad. |

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| **Bloque I. La actividad científica.**   * 1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CMCT, CAA, CCL.   2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. CSC, CEC.   3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes. CD.   4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT.   **Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**   * 1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesitad de uno nuevo. CEC, CAA.   2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CEC, CAA, CMCT.   3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CCL, CMCT, CAA.   4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CEC, CAA, CCL, CMCT.   5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CAA, CMCT.   6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT, CAA, CEC.   7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo. CAA, CMCT, CEC, CCL.   8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades. CMCT, CAA, CCL.   9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos. CMCT, CAA, SIEP.   10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja. CMCT, CAA, CCL.   11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT, CAA, CSC, CCL.   12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. CSC, CMCT, CAA.   13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. CSC, CMCT, CCL.   14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. CSC, CMCT, CAA.   15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes. CMCT, CAA, CCL.   **Bloque 3. Reacciones químicas.**   * 1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. CCL, CMCT, CAA.   2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CCL, CMCT, CSC, CAA.   3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CAA, CMCT.   4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CAA, CSC, CMCT.   5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT, CAA.   6. Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT, CCL, CAA.   7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT, CAA, CSC.   8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema. CMCT, CSC, CAA, CCL.   9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales. CAA, CEC.   10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. CMCT, CAA, CCL, CSC.   11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CSC, CAA, CMCT.   12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT, CAA.   13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. CCL, CSC.   14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. CMCT, CAA, CCL.   15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. CMCT, CSC, CAA.   16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC, CEC.   17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT, CAA.   18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT, CAA   19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT, CSC, SIEP   20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT, CAA.   21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT.   22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros. CSC, SIEP.   **Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**   * + 1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. CMCT, CAA.     2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. CMCT, CAA, CSC.     3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. CMCT, CAA, CD.     4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. CMCT, CAA.     5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. CMCT, CAA.     6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. CEC.     7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas. CMCT, CAA, CCL.     8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. CMCT, CAA.     9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. CMCT, CAA, CSC, CCL.     10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. CMCT, CSC, CAA, SIEP.     11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos. CMCT, CAA. CSC.     12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar. CEC, CSC, CAA. |

|  |
| --- |
| **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** |
| **Bloque 1. La actividad científica.**   * + 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.   + 2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.   + 3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.   + 4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.   + 4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.   + 4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.   + 4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.   **Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**   * + 1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.   + 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.   + 2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.   + 3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.   + 3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.   + 4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.   + 5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.   + 6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.   + 7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.   + 8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.   + 9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.   + 9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.   + 10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.   + 10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.   + 11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.   + 12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.   + 13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.   + 13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.   + 14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.   + 15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.   **Bloque 3. Reacciones químicas.**   * + 1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.   + 2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.   + 2.2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.   + 3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.   + 4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.   + 4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.   + 5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.   + 5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.   + 6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.   + 7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.   + 8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.   + 9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.   + 10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.   + 11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.   + 12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.   + 13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.   + 14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.   + 15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.   + 16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.   + 17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.   + 18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.   + 19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.   + 19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.   + 19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.   + 20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.   + 21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.   + 22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.   + 22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.   **Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**   * + 1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.   + 2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.   + 3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.   + 4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.   + 5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.   + 6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.   + 7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.   + 8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.   + 9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.   + 10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.   + 11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.   + 12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo. |

**7. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES Y SEGUIMIENTO DE ALUMNADO REPETIDOR.**

**LOS PLANES DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO**

Según recoge la *Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado* en su Capítulo IV, Atención a la diversidad, se establecen y desarrollan las “Medidas y programas para la atención a la diversidad en la E.S.O.” recogidas en al Capítulo VI del Decreto 111/2016 de 14 de junio.

**Artículo 20.6:** Los centros docentes desarrollarán los siguientes programas o planes en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación:

a) Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.

b) **Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias, a los que se refiere el artículo 15.3.**

c) **Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior a los que se refiere el artículo 15.5.**

d) Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento, de conformidad con lo que se establece en el artículo 24.

La norma indica que estos planes se han de comunicar y dar a conocer a las familias del alumnado involucrado de forma fehaciente y que se facilitará la suscripción de COMPROMISOS EDUCATIVOS con las familias para favorecer su colaboración.

**Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias**

Sobre los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias **(Programa de Recuperación de Pendientes)** se trata de responder a la pregunta ¿qué puede ofrecer el centro a este alumno o alumna concreto que ha promocionado y que está en riesgo evidente de fracaso escolar? La norma es bastante escueta y dice lo siguiente:

Los centros docentes desarrollarán los siguientes programas o planes en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación: (…)

b) Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias, (…)

Asimismo, se facilitará la suscripción de Compromisos Educativos con las familias de este alumnado.

Estos planes podrán incluir la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas, así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo y el horario previsto para ello.

**Objetivos del Programa**

- Incremento del porcentaje de alumnado que recupera las materias pendientes.

- Incremento del porcentaje de alumnado que promociona de curso.

- Incremento del porcentaje de alumnado que titula en E.S.O. con calificación positiva en todas las materias y que titula en Bachillerato.

- Mejora general del tratamiento de atención a la diversidad desarrollado en el Centro

- Mejora del clima de convivencia general del Centro.

- Asegurar los aprendizajes básicos del alumnado en las materias pendientes.

- Mejora del grado de adquisición de las CC.BB. del alumnado con materias pendientes.

- Facilitar la adquisición de hábitos de trabajo y organización del alumnado y mejora de las técnicas de estudio propias de la materia.

- Aumentar las expectativas académicas del alumnado al que va dirigido el programa.

**Desarrollo del Programa**

Para la realización del programa se elaborarán una serie de materiales de trabajo referidos directamente a los contenidos básicos que el alumnado necesita aprender para la superación de la materia en concreto; llamémosle “Cuaderno de Recuperación”.

El alumnado con la materia pendiente deberá realizar las actividades propuestas en dicho Cuaderno que irá entregando a su profesor de referencia en las fechas indicadas. Trimestralmente se realizará una prueba objetiva que evaluará el aprendizaje de esos contenidos básicos a través de ítems directamente relacionados con ellos.

Durante este proceso el alumnado dispondrá de un horario de consulta de dudas o resolución de problemas que el Profesorado responsable facilitará en la portada del Cuaderno junto con la fecha de recogida del mismo y de realización de la Prueba Objetiva

A efectos de calificación del proceso:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **En ESO** | **En Bachillerato** |
| La correcta cumplimentación del Cuaderno de Recuperación por parte del alumnado se ponderará… | entre el 40% y el 70% | entre el 30% y el 60% |
| La Prueba Objetiva ponderará… | entre el 60% y el 30% | entre el 70% y el 40% |

Cada Departamento Didáctico establecerá en su correspondiente programación los porcentajes exactos. No habrá un mínimo a partir del cual “hacer medias” y la materia superada lo estará hasta septiembre incluido.

Cuadro-guía para la planificación de entrega y recogida de Cuadernos y realización de Pruebas Objetivas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1ª EVALUACIÓN | 2ª EVALUACIÓN | 3ª EVALUACIÓN |
| ENTREGA DE CUADERNILLOS | 5-9 OCTUBRE | 14-18 DICIEMBRE | 13-16 MARZO |
| PRUEBA OPTATIVA | 23-27 NOVIEMBRE | 8-12 MARZO | 24-28 MAYO  10-14 MAYO (2º BACH) |

El alumnado de ESO que suspenda este proceso podrá presentarse a las actividades-exámenes de recuperación planificadas para el alumnado en general.

La portada del Cuaderno de Recuperación deberá contener como mínimo la siguiente información:

Nombre del alumno o alumna

Materia pendiente

Profesor o Profesora de referencia

Fecha de entrega del Cuaderno

Fecha de recogida del cuaderno

Fecha de la prueba objetiva correspondiente

Horario de atención individualizado

Las familias recibirán esta información y firmarán su correspondiente recibí.

**Planes específicos personalizados** **orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior “Planes para Repetidores”**

Sobre los Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promocione de curso (repetidor) se trata de responder a la pregunta ¿qué puede ofrecer el Centro a este alumno o alumna concreto que repite curso y que está en riesgo evidente de fracaso escolar? La norma es bastante escueta y dice lo siguiente:

6. Los centros docentes desarrollarán los siguientes programas o planes en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación: (…)

c) Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior a los que se refiere el artículo 15.5.

Estos planes podrán incluir la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas, así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo.  
 Se facilitará la suscripción de Compromisos Educativos con las familias de este alumnado.

Estos planes han de ser personalizados, es decir adaptados a cada alumno o alumna en concreto. A su vez estará limitado por los recursos que el centro pueda ofrecer al alumnado y a sus familias. Los planes tienen 3 vértices:  
- Si el alumnado tiene dificultades de aprendizaje, la inclusión del mismo en la optativa de Refuerzo o Comprensión Lectora y en actividades de consolidación de las áreas instrumentales básicas en horario de libre disposición (1º y 2º ESO).  
- El seguimiento del alumnado por el profesorado tutor en la 2ª hora de tutoría lectiva y la suscripción de Compromisos Educativos con la familia.  
- En el instituto hemos decidido hacer un esfuerzo para apoyar al alumnado repetidor y ofreceremos a éste y a sus familias un modelo de “[Planes de Refuerzo para Repetidores](http://docs.google.com/fileview?id=0B9Sh4OTjNqjsNTFjOWQ0NWYtZDkxOS00YjE1LWI5MWMtNDNlYWEwMGU4ZmVl&hl=es)” que debemos discutir y elaborar en la Reuniones de Departamento y aprobar en ETCP, y aplicarlo por el profesorado de la materia con el apoyo del tutor o tutora correspondiente. También se va a presentar a las familias en la reunión inicial de padres y madres y se pedirá su aceptación y colaboración. Esperamos la colaboración de todos en esta tarea.

#### Normativa de referencia

#### Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

CAPÍTULO IV

Organización de las enseñanzas

Artículo 14. Evaluación.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, que será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias. Asimismo, se establecerán los oportunos procedimientos para garantizar el derecho de los alumnos y alumnas a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

2. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y lo que se establezca por Orden de la Consejería competente en materia de educación.

3. En aplicación del carácter formativo de la evaluación y desde su consideración como instrumento para la mejora, el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá indicadores de logro en las programaciones didácticas.

4. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá ser integradora, debiendo tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

5. El equipo docente, constituido en cada caso por los profesores y profesoras del estudiante, coordinado por el tutor o tutora, actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo.

6. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

7. De acuerdo con lo establecido en el artículo 20.3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones, incluida la evaluación final de la etapa, se adapten a las necesidades específicas de apoyo educativo del alumnado. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Artículo 15. Promoción.

1. Las decisiones sobre la promoción del alumnado de un curso a otro dentro de la etapa serán adoptadas de forma colegiada por el equipo docente del alumno o la alumna, con el asesoramiento del departamento de orientación, atendiendo al logro de los objetivos de la etapa y al grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Los centros docentes establecerán en sus proyectos educativos la forma en la que el alumno o la alumna y su padre, madre o quienes ejerzan su tutela legal, puedan ser oídos.

2. De conformidad con lo establecido en el artículo 22.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el alumnado promocionará de curso cuando haya superado todas las materias cursadas o tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando tenga evaluación negativa en tres o más materias, o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

De forma excepcional, el equipo docente podrá autorizar la promoción de un alumno o alumna con evaluación negativa en tres materias cuando se den conjuntamente las siguientes condiciones:

a) que dos de las materias con evaluación negativa no sean simultáneamente Lengua Castellana y Literatura, y Matemáticas,

b) que el equipo docente considere que la naturaleza de las materias con evaluación negativa no impide al alumno o alumna seguir con éxito el curso siguiente, que tiene expectativas favorables de recuperación y que la promoción beneficiará su evolución académica,

c) que se apliquen al alumno o alumna las medidas de atención educativa propuestas en el consejo orientador al que se refiere el apartado 6 de este artículo.

El equipo docente podrá también autorizar de forma excepcional la promoción de un alumno o alumna con evaluación negativa en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea, cuando considere que el alumno o alumna puede seguir con éxito el curso siguiente, que tiene expectativas favorables de recuperación y que la promoción beneficiará su evolución académica, y siempre que se apliquen al alumno o alumna las medidas de atención educativa propuestas en el consejo orientador al que se refiere el apartado 6 de este artículo.

A estos efectos, sólo se computarán las materias que como mínimo el alumno o alumna debe cursar en cada uno de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica. Las materias con la misma denominación en diferentes cursos de la Educación Secundaria Obligatoria se considerarán como materias distintas.

3. El alumno o alumna que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de las materias no superadas, seguir los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas de refuerzo. Esta circunstancia será tenida en cuenta a los efectos de promoción.

Corresponde a los departamentos didácticos la organización de estos programas. De su contenido se informará al alumnado y a sus padres, madres o quienes ejerzan su tutela legal, al comienzo del curso escolar.

4. Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de las materias con evaluación negativa, por Orden de la Consejería competente en materia de educación se determinarán las condiciones y se regulará el procedimiento para que los centros docentes organicen en el mes de septiembre las oportunas pruebas extraordinarias en cada uno de los cursos.

5. El alumno o alumna que no promocione deberá permanecer un año más en el mismo curso. Esta medida podrá aplicársele en el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa, según lo dispuesto en el artículo 28.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y deberá ir acompañada de un plan específico personalizado orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior. Los centros docentes organizarán este plan de acuerdo con lo que, a tales efectos, establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación. Cuando esta segunda repetición deba producirse en tercero o cuarto curso, el alumno o la alumna tendrá derecho a permanecer en régimen ordinario cursando Educación Secundaria Obligatoria hasta los diecinueve años de edad, cumplidos en el año en que finalice el curso. Excepcionalmente, podrá repetir una segunda vez en cuarto curso si no ha repetido en los cursos anteriores de la etapa.

De conformidad con lo establecido en el artículo 22.1 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la repetición se considerará una medida de carácter excepcional y se tomará tras haber agotado las medidas ordinarias de refuerzo y apoyo para solventar las dificultades de aprendizaje del alumno o alumna.

6. De acuerdo con lo establecido en el artículo 22.7 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, con la finalidad de facilitar que todos los alumnos y alumnas logren los objetivos y alcancen el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes, se establecerán medidas de refuerzo educativo, con especial atención a las necesidades específicas de apoyo educativo. La aplicación personalizada de las medidas se revisará periódicamente y, en todo caso, al finalizar el curso académico.

Al final de cada uno de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria se entregará a los padres, madres o quienes ejerzan la tutela legal de cada alumno o alumna un consejo orientador, que incluirá una propuesta a los mismos o, en su caso, al alumno o alumna del itinerario más adecuado a seguir, así como la identificación, mediante informe motivado, del grado de logro de los objetivos de la etapa y de adquisición de las competencias correspondientes que justifica la propuesta. Si se considerase necesario, el consejo orientador podrá incluir una recomendación a los padres, madres o quienes ejerzan la tutela legal y, en su caso, al alumnado sobre la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento o a un ciclo de Formación Profesional Básica.

El consejo orientador se incluirá en el expediente académico del alumno o de la alumna.

CAPÍTULO VI

Atención a la diversidad

Artículo 20. Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.

2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.

3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.

5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

6. Los centros docentes desarrollarán los siguientes programas o planes en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación:

a) Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.

b) Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias, a los que se refiere el artículo 15.3.

c) Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior a los que se refiere el artículo 15.5.

d) Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento, de conformidad con lo que se establece en el artículo 24.

Con el fin de garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de esta etapa y, en su caso, alcanzar la titulación en Educación Secundaria Obligatoria, los centros docentes ofertarán los programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales a los que se refiere el subapartado a), al alumnado de los cursos primero y cuarto que lo requiera según los informes correspondientes al curso anterior, o la información detallada en el consejo orientador al que se refiere el artículo 15.6, o cuando su progreso no sea el adecuado. Estos programas se desarrollarán de acuerdo con lo que a tales efectos establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación.

El alumnado que curse estos programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en el primer curso, podrá quedar exento de cursar la materia del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica a la que se refiere el artículo 11.5.

Asimismo, el alumnado que curse estos programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en el cuarto curso, quedará exento de cursar una de las materias del bloque de asignaturas específicas a las que se refiere el artículo 12.7.

Artículo 21. Atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. La Consejería competente en materia de educación establecerá las medidas curriculares y organizativas oportunas que aseguren el adecuado progreso del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, a fin de que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

2. La Consejería competente en materia de educación fomentará la equidad e inclusión educativa del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, la igualdad de oportunidades, las condiciones de accesibilidad y diseño universal y la no discriminación por razón de discapacidad, mediante las medidas que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de condiciones.

3. Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

4. Asimismo, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, en especial para aquél que presenta dificultades en su expresión oral. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

5. La Consejería competente en materia de educación adoptará las medidas necesarias para identificar al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y valorar e intervenir de la forma más temprana posible según sus necesidades educativas.

Asimismo, los centros docentes incluirán en el plan de atención a la diversidad de su proyecto educativo las medidas adecuadas para la detección temprana de las necesidades específicas de apoyo educativo que precise el alumnado.

Artículo 22. Escolarización del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. La escolarización del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

2. La escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales en centros ordinarios podrá prolongarse un año más, sin menoscabo de lo dispuesto en el artículo 15.5.

3. La escolarización del alumnado que se incorpora de forma tardía al sistema educativo al que se refiere el artículo 78 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico; cuando presente graves carencias en el dominio de la lengua castellana recibirá una atención específica que será, en todo caso, simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios, con los que compartirá el mayor tiempo posible del horario semanal.

Quienes presenten un desfase en su nivel de competencia curricular de más de dos años, podrán ser escolarizados en un curso inferior al que les correspondería por edad. Para este alumnado se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su integración escolar y la recuperación de su desfase y le permitan continuar con aprovechamiento sus estudios. En el caso de superar dicho desfase, se incorporarán al curso correspondiente a su edad.

4. La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal según el procedimiento y en los términos establecidos por la Consejería competente en materia de educación, podrá contemplar la flexibilización de la duración de la etapa, con independencia de su edad, de conformidad con la normativa vigente.

Artículo 23. Adaptaciones curriculares.

1. La Consejería competente en materia de educación establecerá los procedimientos oportunos para, cuando sea necesario, realizar adaptaciones curriculares al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. Estas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave y estarán destinadas al ajuste metodológico y de adaptación de los procedimientos e instrumentos y, en su caso, de los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

2. Asimismo, se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. En cualquier caso el alumnado con adaptaciones curriculares significativas deberá superar la evaluación final de la etapa para poder obtener el título correspondiente, teniendo en cuenta las condiciones y adaptaciones a las que se refiere el artículo 14.7.

3. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

Artículo 24. Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. Los centros docentes organizarán los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento a los que se refiere el artículo 19 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, a partir del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria, en función de lo que establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación.

2. Estos programas estarán dirigidos preferentemente al alumnado al que se refiere el artículo 19.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

3. El equipo docente podrá proponer a los padres, madres o quienes ejerzan la tutela legal, la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de aquellos alumnos y alumnas que hayan repetido al menos un curso en cualquier etapa, y que una vez cursado el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, no estén en condiciones de promocionar al segundo curso, o que una vez cursado el segundo curso, no estén en condiciones de promocionar al tercero. El programa se desarrollará a lo largo de los cursos segundo y tercero en el primer supuesto, o sólo en tercer curso en el segundo supuesto.

Aquellos alumnos y alumnas que, habiendo cursado el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, no estén en condiciones de promocionar al cuarto curso, podrán incorporarse excepcionalmente a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento para repetir tercer curso.

En todo caso, su incorporación requerirá la evaluación tanto académica como psicopedagógica y la intervención de la Administración educativa en los términos que esta establezca, y se realizará una vez oídos los propios alumnos o alumnas y sus padres, madres o tutores legales.

4. En los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias, diferente a la establecida con carácter general, que garantice el logro de los objetivos de etapa y la adquisición de las competencias correspondientes, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Además, se potenciará la acción tutorial como recurso educativo que pueda contribuir de manera especial a subsanar las dificultades de aprendizaje y a atender las necesidades educativas del alumnado.

5. Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento estarán organizados por materias diferentes a las establecidas con carácter general y en los mismos, de acuerdo con lo que disponga por Orden la Consejería competente en materia de educación, se podrán establecer al menos tres ámbitos específicos compuestos por los siguientes elementos formativos:

a) Ámbito de carácter lingüístico y social, que incluirá al menos las materias troncales Lengua Castellana y Literatura y Geografía e Historia.

b) Ámbito de carácter científico-matemático, que incluirá al menos las materias troncales Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas.

c) Ámbito de lenguas extranjeras.

6. Se crearán grupos específicos para el alumnado que siga estos programas, el cual tendrá, además, un grupo de referencia con el que cursará las materias no incluidas en los ámbitos citados.

7. La evaluación del alumnado que curse un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

8. La Consejería competente en materia de educación garantizará que el alumnado con discapacidad que participe en estos programas disponga de los recursos de apoyo que, con carácter general, se prevean en el marco de la planificación de la Administración educativa.

CAPÍTULO VII

**Consejería de Educación Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado**

CAPÍTULO IV

Atención a la diversidad

Sección Primera. Medidas y programas para la atención a la diversidad en Educación Secundaria Obligatoria

Artículo 35. Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidos en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

2. Los programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer y cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, y los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se desarrollarán conforme a lo dispuesto en la presente Orden.

3. Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias, los planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso, y las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, tales como los programas específicos para el tratamiento personalizado, las adaptaciones de acceso, las adaptaciones curriculares, los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo, se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para la Educación Secundaria Obligatoria.

4. Los centros docentes deberán dar prioridad a la organización de las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad en Educación Secundaria Obligatoria a las que se refiere el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, respecto a otras opciones organizativas para la configuración de las enseñanzas de esta etapa de las que disponen los centros en el ámbito de su autonomía.

Sección Segunda. Programas de refuerzo en primer y cuarto curso

Artículo 36. Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Los centros docentes ofrecerán al alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales, con la finalidad de asegurar los aprendizajes de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.

2. Estos programas de refuerzo en primer curso estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes: a) Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en las materias especificadas en el apartado anterior, según el informe final de etapa de Educación Primaria al que se refiere el artículo 20.2 de la Orden de 4 de noviembre de 2015. b) Alumnado que no promocione de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior. c) Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera.

3. Estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.

4. El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.

5. El alumnado que supere los déficits de aprendizaje detectados abandonará el programa de forma inmediata y se incorporará a otras actividades programadas para el grupo en el que se encuentre escolarizado.

6. El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.

7. El alumnado que curse estos programas podrá quedar exento de cursar la materia del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica a la que se refiere el artículo 11.5 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, de acuerdo con los criterios y el procedimiento que, a tales efectos, establezca el centro docente en su proyecto educativo, y habiendo sido oídos el alumno o la alumna, el padre, la madre o la persona que ejerza su tutela legal.

Artículo 37. Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Los centros docentes ofrecerán al alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de las materias generales del bloque de asignaturas troncales que determinen, con la finalidad de facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en estas materias y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

2. Estos programas de refuerzo en cuarto curso estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes: a) Alumnado que durante el curso o cursos anteriores haya seguido un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento. b) Alumnado que no promocione de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior. c) Alumnado que procediendo del tercer curso ordinario, promocione al cuarto curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador, entregado a la finalización del curso anterior.

3. Estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, y facilitar el logro de los objetivos previstos para estas materias.

4. El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.

5. El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. A tales efectos, y sin perjuicio de otras actuaciones, en las sesiones de evaluación se acordará la información que sobre el proceso personal de aprendizaje seguido se transmitirá al alumno o alumna y a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal. Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado.

6. El alumnado que curse estos programas quedará exento de cursar una de las materias del bloque de asignaturas específicas a las que se refiere el artículo 12.7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, de acuerdo con los criterios y el procedimiento que establezca el centro docente en su proyecto educativo, y habiendo sido oídos el alumno o la alumna, el padre, la madre o la persona que ejerza su tutela legal. En todo caso, el alumno o la alumna deberá cursar una materia específica de las establecidas en el artículo citado.

Sección Tercera. Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento

Artículo 38. Organización general y finalidad de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, los centros docentes organizarán los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento a partir del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria para el alumnado que lo precise, con la finalidad de que puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Artículo 39. Alumnado destinatario.

1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 19.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, estos programas irán dirigidos preferentemente a aquellos alumnos y alumnas que presenten dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo.

2. El equipo docente podrá proponer al padre, madre o persona que ejerza la tutela legal del alumnado, la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de aquellos alumnos y alumnas que se encuentren en una de las situaciones siguientes: a) Haber repetido al menos un curso en cualquier etapa y no estar en condiciones de promocionar a segundo una vez cursado primero de Educación Secundaria Obligatoria. En este caso el programa se desarrollará a lo largo de los cursos segundo y tercero. b) Haber repetido al menos un curso en cualquier etapa y no estar en condiciones de promocionar a tercero una vez cursado segundo de Educación Secundaria Obligatoria. En este caso el programa se desarrollará sólo en tercer curso. Excepcionalmente, aquellos alumnos y alumnas que, habiendo cursado tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, no estén en condiciones de promocionar al cuarto curso, podrán incorporarse a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento para repetir tercer curso.

3. Asimismo, de manera excepcional, de acuerdo con el procedimiento establecido en el proyecto educativo del centro y con la finalidad de atender adecuadamente las necesidades de aprendizaje del alumnado, el equipo docente, en función de los resultados obtenidos en la evaluación inicial, podrá proponer la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de aquellos alumnos o alumnas que se encuentren repitiendo segundo curso y que, tras haber agotado previamente otras medidas ordinarias de refuerzo y apoyo, presenten dificultades que les impidan seguir las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria por la vía ordinaria. En este caso, el programa se desarrollará a lo largo de los cursos segundo y tercero.

4. Con carácter general, para la incorporación del alumnado a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, se tendrá en consideración por parte del equipo docente, las posibilidades de que, con la incorporación al programa, el alumnado pueda superar las dificultades que presenta para seguir el currículo con la estructura general de la etapa.

Artículo 40. Procedimiento para la incorporación al programa.

1. Durante el primer ciclo de la etapa, en el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado en cuanto al logro de los objetivos y la adquisición de las competencias que se establecen para cada curso, el equipo docente podrá proponer su incorporación al programa para el curso siguiente, debiendo quedar dicha propuesta recogida en el consejo orientador del curso en el que se encuentre escolarizado el alumno o la alumna, todo ello, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 39.3.

2. En todo caso, la incorporación al programa requerirá el informe de evaluación psicopedagógica correspondiente del departamento de orientación del centro docente, y se realizará una vez oído el alumno o la alumna y su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal.

3. A la vista de las actuaciones realizadas la persona que ejerza la jefatura de estudios adoptará la decisión que proceda, con el visto bueno del director o directora del centro docente.

Artículo 41. Agrupamiento de los alumnos y alumnas.

1. El currículo de los ámbitos así como las actividades formativas de la tutoría específica se desarrollarán en el grupo del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, el cual, con carácter general, no deberá superar el número de quince alumnos y alumnas.

2. El alumnado que siga un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se integrará en grupos ordinarios de segundo o tercer curso de la etapa, según corresponda, con los que cursará las materias que no estén incluidas en los ámbitos y realizará las actividades formativas propias de la tutoría de su grupo de referencia.

3. La inclusión en los grupos ordinarios de quienes cursan un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se realizará de forma equilibrada entre todos ellos y procurando que se consiga la mayor integración posible de este alumnado.

Artículo 42. Organización del currículo del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. El currículo de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se organizará por materias diferentes a las establecidas con carácter general, y en el mismo se establecerán los siguientes ámbitos específicos compuestos por sus correspondientes elementos formativos: a) Ámbito lingüístico y social, que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales Geografía e Historia, y Lengua Castellana y Literatura. b) Ámbito científico-matemático, que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química.

2. Asimismo, los centros docentes, en función de los recursos de los que dispongan, podrán establecer un ámbito de lenguas extranjeras, en el que se incluirán los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia troncal Primera Lengua Extranjera.

3. Además, los centros docentes, en función de los recursos de los que dispongan, podrán incluir en el ámbito científico-matemático los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia específica Tecnología o bien crear un ámbito práctico para abordar dicho currículo.

4. La decisión sobre la creación de los ámbitos a los que se refieren los apartados 2 y 3 se tomará buscando el máximo equilibrio posible entre el tiempo que el alumnado pasa en el grupo del programa y el que pasa en su grupo de referencia.

5. Los elementos formativos del currículo de los ámbitos que se establezcan se organizarán teniendo en cuenta la relevancia social y cultural de las materias que abordan, así como su idoneidad para que el alumnado pueda alcanzar los objetivos y las competencias que le permitan promocionar a cuarto curso al finalizar el programa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Artículo 43. Distribución horaria semanal de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. El horario lectivo semanal de cada uno de los cursos del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se organiza en treinta sesiones lectivas con la distribución por ámbitos y materias que se establece en el Anexo IV.

2. La distribución de estas sesiones entre los diferentes elementos que forman el programa será realizada por los centros docentes de acuerdo con los siguientes criterios: a) Los ámbitos lingüístico y social y científico-matemático dispondrán de quince sesiones lectivas semanales, tanto en segundo como en tercer curso. En el caso de que el ámbito científico-matemático incluya los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia específica Tecnología, este horario se incrementará con el correspondiente a dicha materia. b) La dedicación horaria del ámbito de lenguas extranjeras y del ámbito práctico tanto en segundo como en tercer curso será la establecida con carácter general para las materias Primera Lengua Extranjera y Tecnología respectivamente. c) El alumnado de segundo cursará con su grupo de referencia las siguientes materias: Primera Lengua Extranjera y Tecnología, siempre que estas materias no se hayan incorporado al programa en el ámbito científicomatemático o no se haya creado el ámbito práctico; Educación Física y Religión o Valores Éticos, y una materia a elegir entre Música y Educación Plástica, Visual y Audiovisual. d) El alumnado de tercero cursará con su grupo de referencia las siguientes materias: Primera Lengua Extranjera y Tecnología, siempre que estas materias no se hayan incorporado al programa en el ámbito científicomatemático o no se haya creado el ámbito práctico; Educación Física, Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos y Religión o Valores Éticos. e) Los centros docentes podrán incrementar hasta en dos sesiones lectivas la dedicación horaria mínima establecida para cualquiera de los ámbitos a los que se refiere el artículo 42, en cuyo caso el alumnado quedará exento de cursar la materia de libre configuración autonómica a la que se refiere el artículo 11.5 del Decreto 111/2016, de 14 de junio. f) En el marco de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento, se dedicarán dos sesiones lectivas semanales a las actividades de tutoría, una de las cuales se desarrollará con el grupo de referencia y otra, de tutoría específica, con el orientador o la orientadora del centro docente.

Artículo 44. Elaboración y estructura del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. La redacción de los aspectos generales del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento será responsabilidad del departamento de orientación del centro docente, quien a su vez coordinará las tareas de elaboración de la programación de los ámbitos que realizarán los departamentos de coordinación didáctica correspondientes. Una vez elaborado dicho programa será incluido en el proyecto educativo del centro.

2. El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento deberá incluir, al menos, los siguientes elementos:

a) La estructura del programa para cada uno de los cursos.

b) Los criterios y procedimientos seguidos para la incorporación del alumnado al programa. c) La programación de los ámbitos con especificación de la metodología, contenidos y criterios de evaluación correspondientes a cada una de las materias de las que se compone cada ámbito y su vinculación con los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes.

d) La planificación de las actividades formativas propias de la tutoría específica.

e) Los criterios y procedimientos para la evaluación y promoción del alumnado del programa.

Artículo 45. Recomendaciones de metodología didáctica específica.

Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:

a) Se propiciará que el alumnado alcance las destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos y que contribuyan al desarrollo de las competencias clave, destacando por su sentido práctico y funcional.

b) Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía y su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo del alumnado y el desarrollo de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.

c) Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.

d) Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

Artículo 46. Evaluación y promoción del alumnado que curse programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento. 1. La evaluación del alumnado que curse programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables. 2. La evaluación de los aprendizajes del alumnado será realizada por el equipo docente que imparte docencia a este alumnado. 3. Los resultados de la evaluación serán recogidos en las actas de evaluación de los grupos ordinarios del segundo o tercer curso de la etapa en el que esté incluido el alumnado del programa. El profesorado que imparte los ámbitos calificará de manera desagregada cada una de las materias que los componen. 4. Corresponde al equipo docente, previo informe del departamento de orientación y una vez oído el alumno o alumna y su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal, decidir al final de cada uno de los cursos del programa sobre la promoción o permanencia en el mismo de cada alumno o alumna, en función de su edad, de sus circunstancias académicas y de su evolución en el mismo. 5. El equipo docente decidirá como resultado de la evaluación realizada, si el alumno o la alumna que ha cursado segundo en un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento promociona a tercer curso ordinario, o si continúa un año más en el programa para cursar tercero. 6. Podrá acceder al tercer curso ordinario el alumno o la alumna que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 22 relativo a la promoción del alumnado de esta etapa. 7. Aquellos alumnos o alumnas que, al finalizar el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, no estén en condiciones de promocionar a cuarto curso, podrán permanecer un año más en el programa dentro de los márgenes establecidos en el artículo 15.5 del Decreto 111/2016, de 14 de junio. Artículo 47. Materias no superadas. 1. Dado el carácter específico de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento, el alumnado no tendrá que recuperar las materias no superadas de cursos previos a su incorporación a uno de 00095875 estos programas. 28 de julio 2016 Boletín Oficial de la Junta de Andalucía Núm. 144 página 129 2. Las materias no superadas del primer año del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se recuperarán superando las materias del segundo año con la misma denominación. 3. Las materias no superadas del primer año del programa que no tengan la misma denominación en el curso siguiente tendrán la consideración de pendientes y deberán ser recuperadas. A tales efectos el alumnado seguirá un programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente al mismo. 4. El alumnado que promocione a cuarto curso con materias pendientes del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento deberá seguir un programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y superar la evaluación correspondiente dicho programa. A tales efectos, se tendrá especialmente en consideración si las materias pendientes estaban integradas en ámbitos, debiendo adaptar la metodología a las necesidades que presente el alumnado.

**Programa de Refuerzo para la Recuperación de Aprendizajes no Adquiridos (Materias Pendientes)**

**Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias.**

La LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece en el Artículo 57 sobre alumnado con materias pendientes que el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna materia seguirá los programas de refuerzo que establezca el departamento correspondiente, que será el órgano responsable de su aplicación y seguimiento, y deberá superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas de refuerzo.

Por su parte el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su Artículo 15.3 nuevamente establece que el alumno o alumna que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de las materias no superadas, seguir los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas de refuerzo. Esta circunstancia será tenida en cuenta a los efectos de promoción.

Corresponde a los Departamentos Didácticos la organización de estos programas. De su contenido se informará al alumnado y a sus padres, madres o quienes ejerzan su tutela legal, al comienzo del curso escolar. Debiendo quedar constancia de ello.

***Objetivos del programa:***

* Mejorar los resultados académicos de los alumnos incrementando el porcentaje de alumnado que recupera las materias pendientes y que promociona de curso sin materias pendientes.
* Asegurar los aprendizajes básicos que les permitan seguir con aprovechamiento las enseñanzas de esta etapa.
* Facilitar una enseñanza adaptada a sus intereses, que sean motivadoras y que busquen el aprendizaje significativo a través de su conexión con su entorno social y cultural.
* Mejorar las capacidades y competencias clave.
* Mejorar su integración social, en el grupo y en el centro.
* Aumentar las expectativas académicas del alumnado.
* Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo.
* Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

***Alumnado al que va dirigido:***

El Programa está centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos que corresponde a su edad y al tramo académico.

Siguiendo las directrices marcadas en la Orden de 14 de Julio de 2016, el alumnado destinatario de estos programas será el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias requerirá un programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, que incluirá el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con áreas o materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

En el caso de áreas y materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas será el profesorado de la materia correspondiente en educación secundaria obligatoria.

En el supuesto de materias que no tengan continuidad en el curso siguiente el programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se asignará a la persona que desempeñe la jefatura del departamento correspondiente.

El alumnado de educación secundaria obligatoria que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba de recuperación y a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente. A tales efectos, el profesorado que tenga a su cargo el programa elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

***Actuaciones primer trimestre:***

* Identificación/localización del alumnado objeto del programa de materias pendientes.
* Análisis de los informes previos o del curso anterior.
* Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
* Análisis de los resultados.
* Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que tenga materias pendientes de evaluación positiva de curso anterior.
* Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del Equipo Educativo)
* Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

***Actuaciones segundo trimestre:***

* Valoración de los resultados del primer trimestre.
* Introducción de mejoras si fuera oportuno.
* Seguimiento durante el segundo trimestre.
* Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación.

***Actuaciones tercer trimestre:***

* Valoración de los resultados del segundo trimestre.
* Introducción de mejoras si fuese oportuno.
* Seguimiento durante el tercer trimestre.
* Evaluación final de los resultados del programa.
* Propuestas de mejora para el próximo curso.
* Posibles actividades a desarrollar por el alumnado.

***Posibles metodologías de trabajo:***

* Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
* Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
* Presentar las unidades didácticas en forma de trabajos de investigación o trabajos por proyectos
* Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.
* Todas aquellas que propongan cada uno de los departamentos didácticos y que hayan sido aprobadas en ETCP.

***Seguimiento:***

El seguimiento de los programas específicos/individualizados será realizado por el profesorado implicado siguiendo un calendario de reuniones:

* Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
* Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
* Reuniones periódicas del ETCP; donde se analizará los resultados y se propondrán medidas de mejora según la viabilidad del desarrollo del plan.
* Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
* La Jefatura de Estudios se encargará de llevar un registro del alumnado con materias pendientes, y será la encargada de que el profesorado deje constancia de los aspectos más significativos en torno a la evolución del alumnado con la intención de garantizar el seguimiento en cursos posteriores.

***Evaluación:***

La evaluación de los objetivos alcanzados por los alumnos se realizará de diversas maneras:

* Revisión de los cuadernos de los alumnos para comprobar, el grado de realización de actividades, la corrección en los conceptos nuevos, expresión escrita, limpieza y orden en la presentación...
* Observación directa de los alumnos en las sesiones de tutoría individualizada, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su iniciativa e interés por el trabajo, participación, capacidad de trabajo en equipo, hábitos de trabajo, comunicación con los compañeros...
* Preguntas orales, resolución de problemas en la pizarra
* Controles puntuales.
* Prueba escrita al final de la evaluación con ejercicios similares a los ya realizados durante la evaluación. Se primarán los procesos frente a los resultados, valorando los razonamientos expresados.

**Planes Específicos Personalizados para la superación de dificultades detectadas.**

**(Alumnado Repetidor)**

Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso

La LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece en el Artículo 57 sobre alumnado con materias pendientes que el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna materia seguirá los programas de refuerzo que establezca el departamento correspondiente, que será el órgano responsable de su aplicación y seguimiento, y deberá superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas de refuerzo.

Por su parte el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su Artículo 15.5 nuevamente establece el alumno o alumna que no promocione deberá permanecer un año más en el mismo curso. Esta medida podrá aplicársele en el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa, según lo dispuesto en el artículo 28.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y deberá ir acompañada de un plan específico personalizado orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior. Los centros docentes organizarán este plan de acuerdo con lo que, a tales efectos, establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación. Cuando esta segunda repetición deba producirse en tercero o cuarto curso, el alumno o la alumna tendrá derecho a permanecer en régimen ordinario cursando Educación Secundaria Obligatoria hasta los diecinueve años de edad, cumplidos en el año en que finalice el curso. Excepcionalmente, podrá repetir una segunda vez en cuarto curso si no ha repetido en los cursos anteriores de la etapa.

De conformidad con lo establecido en el artículo 22.1 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la repetición se considerará una medida de carácter excepcional y se tomará tras haber agotado las medidas ordinarias de refuerzo y apoyo para solventar las dificultades de aprendizaje del alumno o alumna.

6. De acuerdo con lo establecido en el artículo 22.7 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, con la finalidad de facilitar que todos los alumnos y alumnas logren los objetivos y alcancen el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes, se establecerán medidas de refuerzo educativo, con especial atención a las necesidades específicas de apoyo educativo. La aplicación personalizada de las medidas se revisará periódicamente y, en todo caso, al finalizar el curso académico.

#### 