

## Programación del departamento de Física y Química. Curso 2020/21

### PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA 2º DE LA ESO

**Centro educativo:** IES Josefina de la Torre

**Estudio (nivel educativo):** 2º de la ESO

**Docentes responsables:** Genoveva González Artiles y Mario Alberto Alemán Ortega

**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje):** En el curso 2019-20 los resultados académicos con respecto al área de Física y Química 2º de la ESO fueron satisfactorios, debido a que se trabajó esquemas y resúmenes de cara a la comprensión de los contenidos. Se trabajó con el alumnado la expresión oral y escrita potenciando el razonamiento y enseñando al alumnado tipos de preguntas diferentes como: define, explica, diferencia y compara, además se potenció preguntas orales para desarrollar en ellos la expresión oral. Con lo explicado esperamos que en este curso académico los resultados sean positivos.

En el centro, en este curso académico, existen 5 grupos de 2º de la ESO con un total de 106 alumnos/as, de los cuales 5 son repetidores. Los grupos son bastante heterogéneos y activos. En general, son desinhibidos y les gustan las tareas en las que puedan ser protagonistas.

El objetivo de este año académico es secuenciar los contenidos de esta materia de una manera “progresiva” es decir: que el alumnado entienda que los contenidos de esta materia son continuos. Significa que se deben entender los contenidos de 2º de la ESO para que en 3º de la ESO no les sean tan complicados. Partimos que es una nueva materia que la mayoría del alumnado la consideran complicada, sobre todo al inicio. Para solventar este escollo en clase se está llevando a cabo por parte del profesorado el desarrollo de la materia a partir de los conceptos menos complicados para el razonamiento y elaborando resúmenes para facilitar el estudio, asimismo se potencia el desarrollo de problemas sencillos para aplicar lo dado. Hay que hacerles la materia atractiva. La materia tiene tres horas semanales de clase dificultando esto el desarrollo de los contenidos. Nuestro objetivo como departamento es conseguir que el alumnado vea la importancia que ha tenido esta materia en el desarrollo industrial, tecnológico y en la mejora de nuestra calidad de vida.

**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje):** En el curso 2019-20 los resultados académicos con respecto al área de Física y Química 2º de la ESO fueron satisfactorios, debido a que se trabajó esquemas y resúmenes de cara a la comprensión de los contenidos. Se trabajó con el alumnado la expresión oral y escrita potenciando el razonamiento y enseñando al alumnado tipos de preguntas diferentes como: define, explica, diferencia y compara, además se potenció preguntas orales para desarrollar en ellos la expresión oral. Con lo explicado esperamos que en este

curso académico los resultados sean positivos.

En el centro, en este curso académico, existen 5 grupos de 2º de la ESO con un total de 106 alumnos/as, de los cuales 5 son repetidores. Los grupos son bastante heterogéneos y activos. En general, son desinhibidos y les gustan las tareas en las que puedan ser protagonistas.

El objetivo de este año académico es secuenciar los contenidos de esta materia de una manera “ progresiva” es decir: que el alumnado entienda que los contenidos de esta materia son continuos. Significa que se deben entender los contenidos de 2º de la ESO para que en 3º de la ESO no les sean tan complicados. Partimos que es una nueva materia que la mayoría del alumnado la consideran complicada, sobre todo al inicio. Para solventar este escollo en clase se está llevando a cabo por parte del profesorado el desarrollo de la materia a partir de los conceptos menos complicados para el razonamiento y elaborando resúmenes para facilitar el estudio, asimismo se potencia el desarrollo de problemas sencillos para aplicar lo dado. Hay que hacerles la materia atractiva. La materia tiene tres horas semanales de clase dificultando esto el desarrollo de los contenidos. Nuestro objetivo como departamento es conseguir que el alumnado vea la importancia que ha tenido esta materia en el desarrollo industrial, tecnológico y en la mejora de nuestra calidad de vida.

### **Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.)**

El punto de partida nos ha llevado a priorizar un **modelo de enseñanza** basado en el empleo de juego de simulaciones, de enseñanza directa, etc. con un fuerte peso del tratamiento de la información, complementado con actividades individuales para desarrollar la concentración.

Las situaciones de aprendizaje se han diseñado para todo el alumnado contemplando su diversidad de intereses y necesidades. Con la composición de los equipos de trabajo en el aula se ha previsto favorecer el clima de convivencia y equilibrar los apoyos entre iguales.

En los casos necesarios la secuencia de las situaciones de aprendizaje (SA) se ha adaptado a las necesidades particulares mediante actividades graduadas, apoyos específicos (así como recursos adicionales).

El empleo recurrente de los criterios de evaluación en diferentes SA permite un trabajo continuo de los aprendizajes reforzando su adquisición conforme a los diferentes ritmos y estilos del alumnado, de manera que el plan de refuerzo y recuperación (actividades de ampliación y de recuperación) está integrado en la secuencia propuesta de SA. Las pruebas extraordinarias establecidas serán pruebas escritas con el enfoque competencial que se refleja en esta programación o de la prueba de diagnósticas.

En cuanto a la atención a la diversidad en 2º de la ESO tenemos 10 alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo: 3 alumnos/as con TDAH, 1 con TDA, 1 con TEA, 2 con ECOPHE, 1 con discapacidad intelectual psíquica y 2 con ALCAIN.

El profesorado desarrollará adaptaciones de aula para mejorar la atención educativa y obtener éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Estrategias para el refuerzo y recuperación:** El alumnado que necesite ampliaciones por tener un rendimiento menor al del resto de sus compañeros/as una vez hecha la evaluación inicial se llevarán a cabo distintas propuesta para la mejora en el rendimiento, no considerando una

programación cerrada:

- Articulación de los contenidos alrededor de problemas que impliquen y motiven al alumnado: elaboración de hipótesis y posterior comprobación, resolución de problemas, etc.
- Organización flexible del aula: trabajo individual, en grupo, profesor-alumno...
- Elaboración de materiales didácticos variados de diferentes niveles de dificultad. Actividades de ampliación para alumnado aventajado o que así lo demande.
- Priorización de los contenidos que impliquen manejo de procedimientos o de actitudes, buscando ante todo la integración en el grupo de este alumnado, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en los contenidos conceptuales.

En cuanto a la recuperación, como se valora siguiendo un modelo de evaluación continua, los aprendizajes y los criterios de evaluación no superados se seguirán trabajando en las siguientes unidades.

#### **Estrategias para la educación en valores:**

La educación en valores está presente en la programación de la materia a través de los contenidos y competencias que se trabajan. Tanto en la redacción de la programación como en el aula se procura, desde el convencimiento, un lenguaje y comportamiento que fomenten la convivencia, la igualdad, la solidaridad y la libertad.

Los aspectos CTSA (la ciencia, la tecnología, la sociedad, y el medio ambiente) constituyen un eje transversal básico en la enseñanza de la Física y Química, ya que nos permiten relacionar las diferentes ciencias con sus aplicaciones tecnológicas y sus implicaciones socioambientales.

#### **Concreción de los objetivos al curso:**

- a) Asumir con responsabilidad sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 las personas. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Conocer y valorar con sentido crítico los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y del resto del mundo, así como respetar el patrimonio artístico, cultural y natural.
- f) Conocer, apreciar y respetar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos de la Comunidad Autónoma de Canarias, contribuyendo activamente a su conservación y mejora.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación son el elemento referencial en la estructura del currículo, cumpliendo, por tanto, una función nuclear, dado que conectan todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Debido a este carácter sintético, la redacción de los criterios facilita la visualización de los aspectos más relevantes del proceso de aprendizaje en el alumnado para que el profesorado tenga una base

sólida y común para la planificación del proceso de enseñanza, para el diseño de situaciones de aprendizaje y para su evaluación.

Los criterios de evaluación encabezan cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, estableciéndose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye, así como con los contenidos que desarrolla. Además, se determinan los estándares de aprendizaje evaluables a los que se vincula cada criterio de evaluación, de manera que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje.

Estos criterios de evaluación constan de dos partes indisolublemente relacionadas, que integran los elementos prescriptivos establecidos en el currículo básico:

- El enunciado, elaborado a partir de los criterios de evaluación establecidos en el mencionado currículo básico.
- La explicación del enunciado, elaborada a partir de los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para la etapa, graduados en cada curso mediante una redacción holística.

De esta forma, la redacción holística de los criterios de evaluación del currículo conjugan, de manera observable, todos los elementos que enriquecen una situación de aprendizaje competencial: hace evidentes los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices a través de verbos de acción; da sentido a los contenidos asociados y a los recursos de aprendizaje sugeridos; apunta metodologías favorecedoras del desarrollo de las competencias; y contextualiza el escenario y la finalidad del aprendizaje que dan sentido a los productos que elabora el alumnado para evidenciar su aprendizaje.

De este modo se facilita al profesorado la percepción de las acciones que debe planificar para favorecer el desarrollo de las competencias, que se presentan como un catálogo de opciones abierto e inclusivo, que el profesorado adaptará al contexto educativo de aplicación.

En el caso de la Física y Química de la Educación Secundaria Obligatoria, los primeros criterios de evaluación están ligados al bloque I: La actividad científica; son transversales en cada uno de los cursos y son comunes a todos los demás bloques y deben integrarse con el resto de ellos, donde adquieren su verdadero significado.

Estos criterios de evaluación iniciales están relacionados con las características de la investigación científica, con los principales procedimientos y valores asociados a la actividad científica y de las profundas relaciones de la Física y Química con la Tecnología la Sociedad y el Medioambiente (relaciones CTSA).

1. Reconocer las diferentes características del trabajo científico y utilizarlas para explicar los fenómenos físicos y químicos que ocurren en el entorno, solucionando interrogantes o problemas relevantes de incidencia en la vida cotidiana. Conocer y aplicar los procedimientos científicos para determinar magnitudes y establecer relaciones entre ellas. Identificar y utilizar las sustancias y materiales básicos del laboratorio de Física y Química, y del trabajo de campo, respetando las normas de seguridad establecidas y de eliminación de residuos para la protección de su entorno inmediato y del medioambiente.

2. Conocer y valorar las relaciones existentes entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente (relaciones CTSA), mostrando cómo la investigación científica genera nuevas ideas y aplicaciones de gran importancia en la industria y en el desarrollo social; apreciar las aportaciones de los científicos, en especial la contribución de las mujeres científicas al desarrollo de la ciencia, y valorar la ciencia en Canarias, las líneas de trabajo de sus principales protagonistas y sus centros de investigación.

3. Recoger de forma ordenada información sobre temas científicos transmitida por el profesorado o que aparece en publicaciones y medios de comunicación e interpretarla participando en la realización de informes sencillos mediante exposiciones verbales, escritas o audiovisuales. Desarrollar pequeños trabajos de investigación utilizando las TIC en los que se apliquen las diferentes características de la actividad científica.
4. Diferenciar entre propiedades generales y específicas de la materia relacionándolas con su naturaleza y sus aplicaciones. Justificar las propiedades de la materia en los diferentes estados de agregación y sus cambios de estado, empleando el modelo cinético molecular, así como, relacionar las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas o tablas de los resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones virtuales realizadas por ordenador.
5. Identificar los sistemas materiales como sustancias puras o mezclas especificando el tipo de sustancia pura o el tipo de mezcla en estudio y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés en la vida cotidiana. Preparar experimentalmente disoluciones acuosas sencillas de una concentración dada, así como, conocer, proponer y utilizar los procedimientos experimentales apropiados para separar los componentes de una mezcla basándose en las propiedades características de las sustancias puras que la componen.
6. Distinguir entre cambios químicos y físicos a partir del análisis de situaciones del entorno y de la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias, y describir las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras nuevas para reconocer su importancia en la vida cotidiana.
7. Reconocer la importancia de la obtención de nuevas sustancias por la industria química y valorar su influencia en la mejora de la calidad de vida de las personas así como las posibles repercusiones negativas más importantes en el medioambiente, con la finalidad de proponer medidas que contribuyan a un desarrollo sostenible y a mitigar problemas medioambientales de ámbito global.
8. Identificar aquellas fuerzas que intervienen en situaciones cercanas a su entorno y reconocer su papel como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones de los cuerpos, valorando la importancia del estudio de las fuerzas presentes en la naturaleza en el desarrollo de la humanidad.
9. Identificar las características que definen el movimiento a partir de ejemplos del entorno, reconociendo las magnitudes necesarias para describirlo y establecer la velocidad media de un cuerpo como la relación entre la distancia recorrida y el tiempo invertido en recorrerla, aplicando su cálculo a movimientos de la vida cotidiana.
10. Identificar algunas fuerzas que aparecen en la naturaleza (eléctricas, magnéticas y gravitatorias) para interpretar fenómenos eléctricos y magnéticos de la vida cotidiana, reconociendo a la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos de los objetos celestes y del papel que juega en la evolución del Universo, con la finalidad de valorar la importancia de la investigación astrofísica, así como para apreciar la contribución de la electricidad y el magnetismo en la mejora de la calidad de vida y el desarrollo tecnológico.
11. Reconocer la energía como la capacidad para producir cambios o transformaciones en nuestro entorno identificando los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas de laboratorio, y comparar las diferentes fuentes de energía para reconocer su importancia y sus

repercusiones en la sociedad y en el medioambiente, valorando la necesidad del ahorro energético y el consumo responsable para contribuir a un desarrollo sostenible en Canarias y en todo el planeta.

12. Relacionar los conceptos de energía, energía térmica transferida (calor) y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular, describiendo los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica e interpretando los efectos que produce sobre los cuerpos en diferentes situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio, reconociendo la importancia del calor, sus aplicaciones e implicaciones en la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
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.
3. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
4. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
5. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
6. 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.
7. 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.
8. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
9. 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.
10. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
11. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
12. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
13. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
14. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

15. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
16. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
17. 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.
18. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
19. 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.
20. 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.
21. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
22. 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.
23. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
35. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
36. 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.
37. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
42. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
43. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
45. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
46. 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.
47. 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.



50. 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.
51. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
52. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
58. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
59. 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.
60. 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.
61. 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.
63. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
64. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
65. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
68. 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.
69. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
70. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
71. 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.
72. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
73. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
74. 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.
75. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

76. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
77. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
78. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
79. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
80. 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.
81. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

### **TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.-**

Las técnicas de evaluación suponen las diferentes estrategias que podemos utilizar para recoger información sobre el objeto de la evaluación. En esta programación utilizaremos las siguientes:

- Observación sistemática. Se recoge información tanto del proceso como del producto.
- Análisis de producciones. Se recoge la información mediante pruebas escritas u orales, textos de diversa tipología, problemas planteados, presentaciones orales, productos de las tareas o proyectos (vídeos, murales, y/o reportajes), informes de laboratorio o investigaciones, etc.

### **HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN.-**

Las herramientas de evaluación son el soporte físico donde recogeremos la información. Durante el curso escolar utilizaremos las siguientes herramientas:

- Diario de clase. Documento en el que se recoge lo que se ha trabajado en la sesión, grado de ajuste con la programación, modificaciones introducidas, valoración sobre lo que está ocurriendo en el aula. Facilita la elaboración de la memoria.
- Registro anecdótico. Documentos que se utiliza para identificar las características de uno/a o varios/as alumnos/as, o del grupo completo, con la finalidad de hacer un seguimiento sistemático para obtener datos útiles y así evaluar determinada situación.
- Rúbrica analítica u holística. Consiste en una tabla en la que se recogen los aspectos a evaluar. En la primera columna se incluyen los indicadores (conductas observables o evidencias de los aprendizajes) que se medirán en el resto de columnas a través de descriptores (informan del grado de calidad del desempeño).

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-**

Los instrumentos de evaluación son los medios empleados para obtener datos relacionados con el desempeño del alumnado en una situación de aprendizaje propuesta.

El principal objetivo de la materia es fomentar una manera de pensar disciplinada, matemática y eficiente, por lo que se hace necesario escoger unos instrumentos de

evaluación que obliguen al alumnado a exhibir sus progresos y que permitan al profesor apreciar con el mínimo de subjetividad dichos progresos.

Los instrumentos de evaluación asumidos en esta programación son los que se relacionan a continuación:

- Interés, hábito de trabajo, esfuerzo, atención, respeto, tolerancia, colaboración y participación activa en el desarrollo de las clases.
- Tarea diaria.
- Cuaderno de clase, donde se tendrá en cuenta la corrección en los apuntes tomados en clase, las actividades y ejercicios realizados; la limpieza, orden y método en la confección, y la corrección en la expresión ortográfica y sintáctica.
- Pruebas escritas u orales de tipo competencial, adecuadas a los aprendizajes descritos en los criterios de evaluación.
- Informes de investigación, murales, maquetas, vídeos, etc., que deberán ser elaborados con método, limpieza y orden; debiendo ser la expresión escrita y la exposición oral correcta desde los puntos de vista sintáctico y ortográfico.

La no superación de cualquiera de estos instrumentos puede conllevar la no superación de la materia.

La calificación de cada trimestre, que aparecerá en el boletín de calificaciones, será la media de las calificaciones recogidas con los diferentes instrumentos de evaluación, siendo necesario para superar la evaluación una calificación media de 5.

La calificación de la tercera evaluación, que será la calificación final del curso, será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, siempre que en todas ellas se haya obtenido una calificación igual o superior a 5, como se ha indicado en el párrafo anterior.

Las pruebas escritas no se repetirán, salvo casos muy excepcionales y con la correspondiente justificación, remitiéndose al alumno a la recuperación correspondiente.

### UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:01

S E C U E N C I A	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	Programas
	<b><u>LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA</u></b>	SFYQ02C01 SFYQ02C02 SFYQ02C03	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Indagación científica	-Gran grupo -Grupo fijo -Trabajo individual	-Aula Laboratorio -Aula Medusa -El rincón de las	-Textuales -Recursos web -Gráficos. Calculadora	-Uso responsable de las TIC. Conocimiento de Unidades típicas de	-RED de Escuelas Solidarias - Convivencia -TIC
	<b><u>La Ciencia: Su medida</u></b>	CL, CMCT, AA, CSC, CEC, CD						
	1. La ciencia y su continuo	1, 2, 3 4,5,6, 7, 8, 9, 10						

<p>Y T E M P O R A L I Z A C I Ó</p>	<p>cambio.</p> <p>2. Fenómenos físicos y químicos.</p> <p>3. Valoración de la importancia y utilización correcta de la nomenclatura científica y el Sistema Internacional de magnitudes y unidades.</p> <p>4. Valoración del trabajo en equipo e individual.</p> <p>5. El trabajo con las ciencias experimentales: el método científico.</p> <p>6. Realización de informes en un estudio experimental.</p> <p>7. Tratamiento de datos, ordenación y clasificación.</p> <p>8. Contribución de la mujer en el avance científico.</p> <p>9. Reconocimiento y manipulación de instrumentos de laboratorio</p> <p>10. Valoración del orden y limpieza del lugar de trabajo y del material utilizado.</p> <p>11. Valoración del trabajo en</p>	<p>-Conceptos: ciencia, la física, la química...</p> <p>- Cuaderno.</p> <p>-Pruebas escritas.</p> <p>-Realizar cambios de unidades en el S.I.</p> <p>-Expresar en notación científica los distintos resultados de los cambios de unidades.</p> <p>-Elaborar tablas.</p> <p>-Analizar gráficas.</p> <p>-Plantear observaciones sencillas y aplicar el método científico.</p> <p>-Exponer las conclusiones obtenidas en un informe sobre la importancia en las ciencias de las mujeres canarias.</p> <p>-Elaborar un dossier en el cual se relacione de manera cronológica los distintos avances científicos y tecnológicos con el período histórico y cómo influyeron en la sociedad.</p> <p>-Aplicar el método</p>			<p>ciencias</p>		<p>Canaria.</p> <p>-Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad.</p> <p>-El espíritu crítico y la capacidad de análisis.</p>	<p>-Plan Lector.</p>
--	--	--	--	--	-----------------	--	--	----------------------

<p>equipo.</p> <p>12. Normas de seguridad y comportamiento al trabajar en el laboratorio.</p> <p>13. Relacionar la ciencia con los avances tecnológicos.</p> <p>14. Conocer la implicación social, cultural y medioambiental con los avances científicos y tecnológicos.</p> <p>15. ¿Cómo participa Canarias en el desarrollo científico?</p>	<p>científico a un fenómeno cotidiano.(el secado de la ropa colgada en el tendedero de casa)</p> <p>-Conocer normas de seguridad el material de vidrio y los símbolos de peligrosidad en el laboratorio.</p>						
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> 21 de septiembre al 2 de octubre.						
<b>Tipo:</b> Tarea, simulación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología, Matemáticas						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 02**

S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	Programas
	<b>La Materia y sus Estados Físicos</b>	SFYQ02C04	-Formación de conceptos -Enseñanza directa -Investigación en pareja.	-Grupo clase. -En pareja -Trabajo individual	-Aula -Aula Medusa. Laboratorio	-Textuales -Recursos web -Gráficos Calculadora -Prácticas de laboratorio	-Respetar el medio ambiente -Uso responsables de las TIC.	-REDECOS -Plan Lector.
	1.La materia: sus propiedades.	CL, CMCT, CD, SIEE						
	2.La densidad: relación masa-volumen	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,19						
	3.Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso.	- Pruebas escritas. - Cuaderno.						
	4.Modelo cinético corpuscular de la materia y cambios de estado.	-Concepto de materia  -Entender la diferencia entre propiedades generales y específicas.  -Cálculo experimental de la densidad. Masa-Volumen.						
	5.Aplicación del método científico a los gases.	-Realizar un mapa conceptual sobre los distintos de estados de agregación de la materia.  -Descripción de las características de los estados sólido, líquido, gaseoso, empleando el modelo cinético-corpuscular de la materia, mediante dibujos, que expliquen de manera cualitativa						

		<p>la unión entre las partículas.</p> <p>-Temperatura de fusión y ebullición.</p> <p>-Entender cualitativamente el significado de calor latente.</p> <p>-Trabajar la curva del calentamiento del agua: analizando sus cambios de estado.</p> <p>-Completar tablas con los datos obtenidos en un experimento, como: <b>subiendo y bajando un émbolo variando el volumen y leyendo la presión en el manómetro .</b></p>						
	<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> 5 octubre al 13 de noviembre.						
	<b>Tipo:</b> Tarea, Trabajo de investigación	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología, Matemáticas						
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
		<b>Mejora:</b>						

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:03</b>								
<b>S E C U E</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
		<b>Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>Programas</b>
		SFYQ02C05						

N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	<b>La Materia: Cómo se presenta.</b>	CL, CMCT,CSC, SIEE	-Enseñanza directa. -Indagación científica. -Investigación en pareja	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Aula Laboratorio -Aula Medusa.	-Textuales -Recursos web -Material de laboratorio. -Prácticas de laboratorio Calculadora	-Respetar el medio ambiente -Uso responsables de las TIC -Educación ambiental y desarrollo sostenible. -Educación para la salud. -El buen uso de las sustancias comunes (bebidas)	-REDECOS. -Convivencia -TIC -Plan lector
	1.Sustancia pura. Mezclas.	20, 21, 22, 23						
	2. Mezclas homogéneas y heterogéneas							
	3. Separación de mezclas.							
	4. Componente de una disolución. soluto y disolvente.							
	5. Concentración de una disolución: % en peso, gramos/litro.							
	6. Sustancias en la vida cotidiana.							
		- Pruebas escritas. - Cuaderno						
		- Concepto de mezcla homogénea y heterogénea.						
		- Identificar las mezclas.						
		- Diferenciar disolución de mezcla heterogénea.						
		- Componentes de una disolución: Soluto y disolvente.						
		-Métodos de separación de mezclas: Filtración, decantación, cristalización, cromatografía en papel....						
		-Problemas numéricos sencillos g/L: esto se llevará a cabo mediante la realización de un trabajo, en este el alumnado valorará la concentración de azúcares en distintas sustancias de uso cotidiano.						
	<b>Periodo implementación</b>	del 16 de noviembre al 22 de diciembre.						
	<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología, matemáticas						



	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	
		<b>Mejora:</b>	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 04								
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	Programas
	<b>Reacciones Químicas</b>	SFYQ02C06	-Enseñanza directa. -Investigación en pareja	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Aula Laboratorio -Aula Medusa.	-Textuales -Recursos web -Material de laboratorio.	-Respetar el medio ambiente -Uso responsables de las TIC -Educación ambiental y desarrollo sostenible. -Educación cívica.	-REDECOS. - Convivencia -TIC -Plan lector
	1.Cambios físicos y químicos.	CL, CMCT, AA, CSC 35, 36, 37						
	2.Las reacciones químicas	- Describir que la materia está formada por átomos y moléculas de manera intuitiva.						
	3.-Reacciones químicas de interés.	-Mediante ejemplos sencillos explicar la diferencia entre cambios físicos y químicos. a.- Quema un papel. b.- El agua y sus cambios de estados.						
	4.Representación e interpretación de las ecuaciones químicas.	- Describir una reacción química con ejemplos cotidianos.						
	5.Reacciones químicas de algo cotidiano. (La corrosión, incendios..)	- Componentes de una reacción química: Reactivos y productos.  - Reacciones químicas muy sencillas. Como la formación del agua, formación de						

		<p>amoniaco...</p> <p>-Elaborar un cartel sobre reacciones químicas cotidianas.</p> <p>-Visualización de reacciones químicas sencillas en programas informáticos.</p>						
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> del 8 de enero al 19 de febrero.							
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> matemáticas, biología							
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>							
	<b>Mejora:</b>							

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:05</b>								
<b>E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
		<b>Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>Programas</b>
		<b>La Química en Acción</b>	SFYQ02C07 CMCT, CD, CSC, SIEE 42, 43, 45, 46 -Buscar relaciones entre la química y la mejora en la calidad de vida. -Realizar un trabajo sobre el progreso de la industria alimentaria.	-Enseñanza directa. -Indagación científica - Formación de conceptos.	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Biblioteca -Aula Medusa. -Industrias	-Textuales -Recursos web -Gráficos. -Industrias	-Respetar el medio ambiente -Uso responsables de las TIC -Educación ambiental y desarrollo sostenible. -Educación

<b>I Z A C I Ó N</b>	<p>3.La química y el medioambiente: efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, contaminación del agua y del suelo.</p> <p>4.Reconocimiento de la importancia del reciclado de materiales y de la relación entre el coste del reciclado y el coste que supone recuperar el medio ambiente.</p> <p>5.Rechazo de las actividades humanas que supongan un despilfarro de recursos.</p> <p>6.Reconocimiento de las aportaciones de la Ciencia y la Tecnología a la mejora de las condiciones de vida de la Humanidad.</p> <p>7.Respeto a las normas establecidas para la correcta utilización de los</p>	<p>-Elaborar un <b>decálogo</b> para evitar el deterioro del medio ambiente.</p> <p>-Saber interpretar <b>una gráfica de sectores</b> sobre compuestos que destruyen la capa de ozono.</p> <p>-Elaborar un cartel sobre la lluvia ácida.</p>					cívica.	
--	---	--	--	--	--	--	---------	--

<p>medicamentos.</p> <p>8.Actitud crítica frente a los posibles problemas de los avances científicos y tecnológicos y sus repercusiones éticas y sociales negativas.</p> <p>9.Problemas medioambientales de nuestra época y cómo prevenirlos.</p>							
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> del 12 de febrero al 12 de marzo.						
<b>Tipo:</b> Desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología, Tecnología						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 06**

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
	Criterios de Evaluación Competencias Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar	Programas

	<b>Instrumentos de evaluación</b>					<b>la educación en valores</b>	
<b><u>LAS FUERZAS</u></b>	SFYQ02C08	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos.	-Gran grupo -Trabajo individual	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textuales -Recursos web Calculadora	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad -Educación cívica. -Uso responsable de las TIC	-REDECOS -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.
	CL, CMCT, A SIEE						
	47, 50						
	-Pruebas escritas -Libreta -Conceptos: Fuerza, , Newton. -Describir la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana. -Cualitativamente ver distintos tipos de fuerza como: La elástica, eléctrica. -Ley de Hooke. - Aplicar la “La Ley de Hooke”, usando el dinamómetro. Realización de la gráfica F/ $\Delta$ L. Aplicar “El Método Científico”						
1.La fuerza una interacción.							
2.Las fuerzas y las deformaciones							
3.Newton: unidad en el S.I.							
4.Cuerpos en equilibrio.							
5.Las fuerzas como causa del cambio de movimiento.							
6.Las fuerzas y el movimiento							
<b>Periodo implementación</b>	Del 15 de marzo al 16 de abril.						
<b>Tipo:</b> Tarea.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología, Matemáticas						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	Concepto de peso. Ver diferencia entre peso y masa.					
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:07**

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
	Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	Programas
<p><b><u>EL MOVIMIENTO</u></b></p> <p>1.Diferencia entre velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>2.Representación de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.</p> <p>4.Justificación el movimiento rectilíneo y uniforme .</p> <p>5.Valoración de las normas de la circulación vial y de la importancia de consideración de la distancia de seguridad y el tiempo de reacción.</p>	SFYQ02C09	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos. - Investigación.	-Gran grupo -Trabajo individual -Trabajo en parejas.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca Laboratorio	-Textuales -Recursos web Calculadora	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad -Educación cívica. -Uso responsable de las TIC	-REDECOS. -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.
	CMCT, CD, AA, CSC.						
	51, 52, 60						
	-Pruebas escritas. -Cuaderno. -Entender lo que es un sistema de referencia. -Conceptos de: trayectoria, posición, desplazamiento ... -Hacer un mapa conceptual sobre los distintos movimientos atendiendo a su trayectoria: Recta y circular. -Hacer representaciones gráficas del MRU .- $v/t$ , $e/t$ , -Saber interpretar una gráfica y elaborar su tabla de valores, en un MRU.						
<b>Periodo implementación</b>	Del 19 de abril al 14 de mayo						
<b>Tipo:</b> Tarea. Trabajo de investigación	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas						

<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	
	<b>Mejora:</b>	

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:08**

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
	Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	Programas
<p align="center"><b><u>LAS DISTINTAS FUERZAS EN LA NATURALEZA</u></b></p> <p>a. La gravitatoria.</p> <p>b. La eléctrica.</p> <p>c. La magnética.</p> <p>1. Identificación de las distintas fuerzas en la naturaleza.</p> <p>2. Interpretación cualitativa de la Ley de la Gravitación Universal.</p> <p>3. Relación de la fuerza de la gravedad con el peso de los cuerpos y con movimientos orbitales.</p> <p>4. Identificación de los tipos de cargas eléctricas y valoración de su papel en la</p>	SFYQ02C10 CMCT, AA, CSC, CEC 58, 59, 61, 63,64, 65, 68	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos. -Indagación científica.	-Gran grupo -Trabajo individual -Trabajo en pareja.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca Laboratorio	-Textuales -Recursos web Calculadora	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad -Educación cívica. -Uso responsable de las TIC	-REDECOS. -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.
	-Pruebas escritas -Cuaderno -Conceptos peso, masa, carga, imán, gravedad... -Diferencia entre peso y masa -Entender la relación de fuerza con distancia entre cuerpos o cargas de una manera cualitativa. -Comprender que existen dos tipos de cargas. -Describir de una manera cualitativa la interacción entre las cargas de igual signos y de distintos signos. -Entender cualitativamente la Ley de Coulomb -Elaborar un trabajo especificando tipos de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos que se observan en la naturaleza.						





C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N							<b>educación en valores</b>	
	<b>Energía</b>	SFYQ02C11 CMCT, CD, AA, CSC 72, 73, 74, 75, 76, 77	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Indagación científica -Trabajo individual	-Gran grupo -Grupo fijo -Trabajo individual.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textuales -Recursos web -Gráficos. -Parque eólico de Arinaga	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. -Educación cívica. Solidaridad -Uso responsable de las TIC.	-REDECOS. - Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias. -Plan Lector
	1.Transformación en el mundo material: <b>la energía</b>	-Prueba escrita -Conocimientos básicos: energía, -Características de la energía, formas de energía, fuentes de energía.						
	2.Variaciones de energía en los sistemas materiales.							
	3.Fuentes de energía aprovechables.	-Resolver problemas sencillos: energía cinética y potencial.						
	4.Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía.	-Interpretar esquemas sencillos sobre fenómenos naturales: mar, sol, viento. -Interpretar y analizar fotografías para señalar el tipo de transformación de energía. (solar en eléctrica...)						
	5.El problema energético y la necesidad de ahorro.							
	6.Toma de conciencia de la importancia del ahorro energético.	<b>ISLAS CANARIAS</b> -Conocimientos de las distintas energías renovables en Canarias.						
	7.Crisis energética y contaminación ambiental.							
	<b>LA ENERGÍA QUE NOS MUEVE.</b>	-Elaborar un dossier sobre el funcionamiento del parque eólico de Arinaga. -Cuaderno						
	1.El consumo de energía en Canarias							
	2.La energía eléctrica							

en el archipiélago.							
3.Recursos convencionales en Canarias.							
4.Energías renovables en nuestras islas.							
<b>Periodo implementación</b>	Del 1 de junio al 11 de junio						
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:10								
S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	Programas
		<b><u>El calor y la temperatura</u></b>	SFYQ02C12 CL, CMCT, AA, CSC 69, 70, 71, 78, 79, 80, 81	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Indagación científica -Trabajo individual	-Gran grupo -Grupo fijo -Trabajo individual.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textuales -Recursos web Laboratorio	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. -Educación cívica. Solidaridad -Uso responsable de las TIC.
	1.La energía térmica							
	2.Calor y equilibrio térmico							
	3.¿Cómo se transmite o transfiere el calor?							

<b>I Z A C I Ó N</b>	4.Ahorro y eficacia térmica	<b>adaptaciones al medio.</b> -Resolver problemas sencillos: <b>Pasar de la escala Celsius a la escala Kelvin.</b> -Trabajo experimental sobre la <b>dilatación de los cuerpos y la gráfica de calentamiento del agua.</b>						
	5.Interpretación de fenómenos caloríficos							
	<b>Periodo implementación</b>	Del 15 de junio al 25 de junio.						
	<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología						
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>							

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE: 3º de la ESO

**Centro educativo: IES Josefina de la Torre**

**Estudio (nivel educativo): 3º de la ESO**

**Docentes responsables: Genoveva González Artilles y Carmen Concepción Álvarez Acevedo**

**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje):**

**En 2º de la ESO: En el curso académico 19/20 se ha conseguido dar los contenidos curriculares siguientes:**

**1) La materia y la medida (Magnitud, cambios de unidades. Etc). 2) Estados de la materia, (Cambios de estado, etc. 3) Diversidad de la materia, (Mezclas, métodos de separación etc). 4) Cambios de la materia, (Átomos y moléculas, cambios físicos y químicos etc).**

**Por ello se empezará en 3º de la ESO con el orden de la programación, ya que los contenidos de 2º de la ESO son más generales, introducen al alumnado en conocimientos generales de nuestra materia, para que vayan razonando terminología científica. Entendemos que para el alumnado esta primera parte que es el inicio propiamente dicho de la química es más fácil de comprender a esas edades y a continuación se seguirá con la primera parte de física.**

En el curso 2019/20 los resultados académicos con respecto al área Física y química de 2º de fueron satisfactorios, debido a que se trabajó esquemas y resúmenes de cara a la comprensión de los contenidos. Ayudó también el confinamiento debido a la pandemia. Se trabajó con el alumnado la expresión oral y escrita potenciando el razonamiento y enseñando al alumnado tipos de preguntas diferentes como: define, explica, diferencia y compara, además se potenció preguntas orales para desarrollar en ellos la expresión oral. Con lo explicado esperamos que en este curso académico los resultados sean positivos. En el centro, en este curso académico, existen 5 grupos de 3º de la ESO con un total de 106 alumnos/as d. El objetivo de este curso es seguir potenciando el razonamiento en el alumnado, partimos que es una nueva materia que para la mayoría del alumnado la consideran complicada, sobre todo al inicio. Para solventar este escollo en clase se está llevando a cabo por parte del profesorado el desarrollo de la materia a partir de los conceptos más complicados para el razonamiento y elaborando resúmenes para facilitar el estudio, asimismo se potencia el desarrollo de problemas sencillos para aplicar lo dado. La materia tiene dos horas semanales de clase dificultando esto el desarrollo de los contenidos. Nuestro objetivo como departamento es conseguir que el alumnado vea la importancia que ha tenido esta materia en el desarrollo industrial, tecnológico y en la mejora de nuestra calidad de vida.

**Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.)**

El punto de partida nos ha llevado a priorizar un **modelo de enseñanza** basado en el empleo de juego de simulaciones, de enseñanza directa, etc. con un fuerte peso del tratamiento de la información, complementado con actividades individuales para desarrollar la concentración.

Las situaciones de aprendizaje se han diseñado para todo el alumnado contemplando su diversidad de intereses y necesidades. Con la composición de los equipos de trabajo en el aula se ha previsto favorecer el clima de convivencia y equilibrar los apoyos entre iguales.

En los casos necesarios la secuencia de las situaciones de aprendizaje (SA) se ha adaptado a las necesidades particulares mediante actividades graduadas, apoyos específicos (así como recursos adicionales).

El empleo recurrente de los criterios de evaluación en diferentes SA permite un trabajo continuo de los aprendizajes reforzando su adquisición conforme a los diferentes ritmos y estilos del alumnado, de manera que el plan de refuerzo y recuperación (actividades de ampliación y de recuperación) está integrado en la secuencia propuesta de SA. Las pruebas extraordinarias establecidas serán pruebas escritas con el enfoque competencial que se refleja en esta programación o de la prueba de diagnósticas.

**Planes de recuperación ( Alumnado con la física y química de 2º de la ESO):** Se valorará la consecución de los objetivos de 2º de la ESO en 3º de la ESO, para recuperar Física y Química de 2º de la ESO.

**Estrategias para el refuerzo y recuperación:** EL alumnado que necesite ampliaciones por tener un rendimiento menor al del resto de sus compañeros/as una vez hecha la evaluación inicial se llevarán a cabo distintas propuesta para la mejora en el rendimiento, no considerando una programación cerrada:

- Articulación de los contenidos alrededor de problemas que impliquen y motiven al alumnado: elaboración de hipótesis y posterior comprobación, resolución de problemas, etc.
- Organización flexible del aula: trabajo individual, en grupo, profesor-alumno...
- Elaboración de materiales didácticos variados de diferentes niveles de dificultad. Actividades de ampliación para alumnado aventajado o que así lo demande.
- Priorización de los contenidos que impliquen manejo de procedimientos o de actitudes, buscando ante todo la integración en el grupo de este alumnado, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en los contenidos conceptuales.

En cuanto a la recuperación, como se valora siguiendo un modelo de evaluación continua, los aprendizajes y los criterios de evaluación no superados se seguirán trabajando en las siguientes unidades.

**Estrategias para la educación en valores:**

La educación en valores está presente en la programación de la materia a través de los contenidos y competencias que se trabajan. Tanto en la redacción de la programación como en el aula se procura, desde el convencimiento, un lenguaje y comportamiento que fomenten la convivencia, la igualdad, la solidaridad y la libertad.

**Concreción de los objetivos al curso:**

- a) Asumir con responsabilidad sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 las personas. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Conocer y valorar con sentido crítico los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y del resto del mundo, así como respetar el patrimonio artístico, cultural y natural.
- f) Conocer, apreciar y respetar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos de la Comunidad Autónoma de Canarias, contribuyendo activamente a su conservación y mejora.
- g) 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.

h) 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.

i) 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.

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:01**

S E C U E N C I A Y  T E M P O R A L I Z A C I	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>BLOQUE I</b> <b>LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA</b> <b>La Ciencia: Su medida</b> 1.-La ciencia y su continuo cambio. 2.- Fenómenos físicos y químicos.	SFYQ03C01 SFYQ03C03 CL, CD, CMCT, AA, CSC, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 -Conceptos: <b>ciencia, la física, la química...</b> -La libreta. -Controles.	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Investigación grupal.	-Gran grupo -Grupo fijo -Trabajo individual	-Aula Laboratorio -Aula Medusa -El rincón de las ciencias	-Textuales -Recursos web -Gráficos. -Calculadora	-Uso responsable de las TIC. Conocimiento de Unidades típicas de Canaria. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad.	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia -TIC -Plan Lector.



<p>Ó N</p>	<p>3.-Valoración de la importancia y utilización correcta de la nomenclatura científica y el Sistema Internacional de magnitudes y unidades.</p> <p>10.-Valoración del trabajo en equipo e individual.</p> <p>4.-El trabajo con las ciencias experimentales: el método científico.</p> <p>5.-Realización de informes en un estudio experimental.</p> <p>6.-Tratamiento de datos, ordenación y clasificación.</p> <p>7.-Reconocimiento y manipulación de instrumentos de laboratorio</p> <p>8.-Valoración del orden y limpieza del lugar de trabajo y del material utilizado.</p> <p>10.-Valoración del trabajo en equipo.</p> <p>12.-Normas de seguridad y comportamiento al trabajar en el laboratorio.</p>	<p>-Realizar cambios de unidades en el S.I.</p> <p>-Elaborar tablas.</p> <p>-Analizar gráficas.</p> <p>-Plantear observaciones sencillas y aplicar el método científico.</p>				<p>-El espíritu crítico y la capacidad de análisis.</p>	
----------------	--	--	--	--	--	---	--

	<b>Periodo implementación</b>	Del: 21 de septiembre el 16 de octubre.
	<b>Tipo:</b> Tarea, simulación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>
	<b>Mejora:</b>	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:02								
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>BLOQUE II:</b> <b>LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA</b> <u>El avance científico</u> 1.- Relacionar la ciencia con los avances tecnológicos. 2.- Conocer la implicación social, cultural y medioambiental con los avances científicos y tecnológicos. 3.- Contribución de la mujer en el avance	SFYQ03C2 CMCT, AA, CSC, CEC 3 -Controles. -Libreta. - Elaborar un dossier en el cual se relacione de manera cronológica los distintos avances científicos y tecnológicos con el período histórico y cómo influyeron en la sociedad. - Exponer las conclusiones obtenidas en un informe sobre la importancia en las ciencias de las mujeres canarias.	- Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Investigación en pareja.	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Aula Medusa. - Biblioteca.	Textuales - Recursos web	-Respetar el medio ambiente -Uso responsables de las TIC.	- REDECOS. -Pla Lector.

científico.								
4.- ¿ Cómo participa Canarias en el desarrollo científico?								
<b>Periodo implementación</b>		Del: 10 de octubre al 31 de octubre						
<b>Tipo:</b> Tarea, investigación		<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>							
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:03								
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			JUSTIFICACIÓN		
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>BLOQUE II:</b>	SFYQ03C04						
	<b>LA MATERIA</b>	CL, CMCT,CSC, SIEE						
		24, 25, 26 27.						
	<b>El Átomo</b> 1-Teorías atómicas: Thomson, Rutherford. 2.-Las partículas que forman el átomo: protones, electrones y neutrones.	-Control -Libreta -Explicar la existencias de cargas -Investigación sobre la <b>evolución de los modelos atómicos.</b> -Conceptos: <b>Átomo, anión, Cation, isótopo...</b> -Calcular: <b>Número másico, número atómico, partículas</b>	-Enseñanza directa. -Indagación científica. -Investigación en pareja	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Aula Laboratorio -Aula Medusa. -Biblioteca	- Textuales -Recursos web -Material de laboratorio. Calculadora	-Respetar el medio ambiente -Uso responsables de las TIC. -El buen uso de los materiales -Educación ambiental y desarrollo	REDECOS . - Convivencia -TIC -Plan lector

Z A C I Ó N	3.- Iones e isótopos. 4.-Número atómico y Número Másico. 5.- Radiactividad.	<b>del átomo.</b> <b>-Realizar un trabajo informativo sobre la Importancia de los isótopos radiactivos en la medicina.</b>					sostenible. -Educación para la salud. -El buen uso de la investigación (medicina)	
	<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> del 2 noviembre 27 de noviembre						
	<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología						
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:04								
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>BLOQUE II:</b> <b>LA MATERIA</b> <b>Elementos químicos: enlaces y formulación.</b> 1.- Sistema periódico. 2.- Clasificación de los elementos en la tabla periódica: metales, no	SFYQ03C05 CL, CMCT, CD, SIEE. 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 -Interpretar la tabla periódica. -Diferenciar metales de no metales. -Diferenciar los conceptos: Familia de elementos, período, número másico, número atómico, anión, catión, isótopo. -Reconocer los distintos	-Enseñanza directa. -Indagación científica.	-Trabajo individual -Por parejas.	-Aula -Aula Medusa. - Biblioteca	-Textuales -Recursos web -Láminas. -Caja de Modelos atómicos	- Educación ambiental y desarrollo sostenible. - Educación cívica. Solidaridad -Uso responsabl	- REDECOS. - Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias. -Biblioteca.

Z A C I Ó N	metales y gases nobles.	iones y su formación tomando como referencia su gas noble más próximo a él.						e de las TIC.
	3.- Enlaces: Iónico, covalente y metálico.	-Entender los distintos enlaces: sus propiedades.						
	4.- Masas moleculares.	-Diferenciar moléculas de redes cristalinas.						
	5.- Formulación inorgánica según las normas de la IUPAC (composición) de compuestos binarios.	-Saber usar la notación ${}^A_ZX$ para calcular las distintas partículas atómicas.						
	6.- Importancia de los distintos elemento en la industria, tecnología y en la medicina.	-Elaborar un trabajo sobre algún elemento, especificando su uso en la industria, tecnología y medicina, valorando su aportación y siendo críticos en su utilización.						

<b>Periodo implementación</b>		<b>Del:</b> 30 de noviembre al 22 de enero.
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	
	<b>Mejora:</b>	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:05								
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>BLOQUE III:</b>	SFYQ03C06	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos.	-Gran grupo -Trabajo individual	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textuales -Recursos web -Calculadora	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad cívica. -Uso responsable de las TIC	- REDECO S. - Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.
	<b>LOS CAMBIOS QUÍMICOS.</b>	CL, CMCT, AA, SIEE. 38, 39, 40,41						
	<b>Reacciones Químicas</b>	-Controles -Libreta						
	1.-Cambios físicos y químicos.	-Interpretar ecuaciones químicas: quienes son los reactivos y quienes los productos.						
	2.-Las reacciones químicas: reactivos y productos.	-Ajustar ecuaciones químicas por tanteo y comprobar experimentalmente la “ ley de conservación de la masa”						
	3.-Reacción química atendiendo a la teoría de colisiones.	-Realizar cálculos sencillos. -Entender cómo influye la temperatura en la velocidad de reacción con ejemplos cotidianos.						
	4.-Representaciones simbólicas de las reacciones químicas							
	4.-Cálculos estequiométricos							
5.-Ley de conservación de								

la masa.							
6.-Factores que influyen en la velocidad de reacción: Concentración y temperatura.							
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del :25 de enero al 26 de febrero</b>						
<b>Tipo: Tarea.</b>	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:06</b>								
<b>S E C U E N C I A</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>		<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>			<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
		<b>Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares.</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>PROGRAMAS</b>

Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	<b>LOS CAMBIOS QUÍMICOS.</b>	CMCT, CSC, CD, CEC. 43, 44, 45, 46.	directa. -Indagación científica.	individual -Por parejas.	-Aula Medusa. Biblioteca.	-Recursos web -Gráficos. -Industria	ambiental y desarrollo sostenible. -Educación cívica. Solidaridad -Uso responsable de las TIC.	-Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias. -Biblioteca.
	<b>La Química en Acción</b>	-Buscar relaciones entre la química y la mejora en la calidad de vida. -Entender desde el punto de vista químico: el efecto invernadero, la lluvia ácida y la capa de ozono. -Realizar un trabajo sobre el progreso de la industria alimentaria. -Elaborar un <b>decálogo</b> para evitar el deterioro del medio ambiente. -Saber interpretar <b>una gráfica de sectores</b> sobre compuestos que destruyen la capa de ozono.						
	1.-La química y el progreso.							
	2.-La química y el consumo energético: combustibles (petróleo y derivados). Energía nuclear.							
	3.-La química y el medioambiente: efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, contaminación del agua y del suelo.							
	4.-Reconocimiento de la importancia del reciclado de materiales y de la relación entre el coste del reciclado y el coste que supone recuperar el medio ambiente.							
	5.-Rechazo de las actividades humanas que supongan un despilfarro de recursos.							



<p>6.-Reconocimiento de las aportaciones de la Ciencia y la Tecnología a la mejora de las condiciones de vida de la Humanidad.</p> <p>7.-Respeto a las normas establecidas para la correcta utilización de los medicamentos.</p> <p>8.-Actitud crítica frente a los posibles problemas de los avances científicos y tecnológicos y sus repercusiones éticas y sociales negativas.</p> <p>9.-Problemas medioambientales de nuestra época y como prevenirlos.</p>							
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> 1 de marzo al 19 de marzo						
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología, tecnología.						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:07**

E C U E N C I A  Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>BLOQUE IV:</b> <b><u>EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS</u></b> <b><u>Las Fuerzas.</u></b> 1.- La fuerza una interacción. 2.-Las fuerzas y las deformaciones 3.-Newton: unidad en el S.I. 4.-Cuerpos en equilibrio. 5.-Las fuerzas como causa del cambio de movimiento. .Las fuerzas y el movimiento.	SFYQ03C08 CL, CMCT, AA 48, 49, 55, 56 -Controles -Libreta -Conceptos: Fuerza, fuerza de rozamiento, Newton, ... -Comprobar mediante una experiencia “ <b>la ley de Hooke</b> ” la deformación de un resorte,aplicando el “ <b>Método científico</b> ” -Mediante gráficos comprender cualitativamente las poleas tanto simples como dobles y las palancas. -Describir la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana.	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos.	-Gran grupo -Trabajo individual	-Aula -Aula Medusa. -Biblio-teca	-Textos -Recursos web -Calculadora	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad -Educación cívica. -Uso responsable de las TIC	-REDECOS. -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.

7.- Poleas y palancas								
<b>Periodo implementación</b>		Del 22 de marzo al 16 de abril						
<b>Tipo:</b> Tarea.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> tecnología.						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>							
	<b>Mejora:</b>							

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:08**

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
	Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
<p><b>BLOQUE IV</b></p> <p><b>EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS</b></p> <p><b>El movimiento.</b></p> <p>1.-Distinción entre velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>2.-representación de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.</p> <p>3.-Distinción y obtención de la velocidad media, la velocidad instantánea y la aceleración a partir de las gráficas.</p> <p>.-Clasificación y justificación de movimientos en uniformes</p>	SFYQ03C09	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos.	-Gran grupo -Trabajo individual -Trabajo en parejas.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textuales -Recursos web -Calculadora.	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad -Educación cívica. -Uso responsable de las TIC	-REDECOS. -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.
	CMCT, CD, AA, CSC.						
	53, 54.						
	-Controles -Libreta -Entender lo que es un sistema de referencia. -Conceptos de: trayectoria, posición, desplazamiento ... -Hacer un mapa conceptual sobre los distintos movimientos. -Hacer representaciones gráficas $v/t$ , $e/t$ , -Saber interpretar una gráfica y elaborar su tabla de valores. -Experiencia: en el pabellón del centro realizar una tabla de valores $v/t$ , <b>¿Cuánto tarda un alumno/a en recorrer longitudes diferentes?.</b>						

<p>y acelerados a partir de las gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo.</p> <p>5.-Valoración de las normas de la circulación vial y de la importancia de la consideración de la distancia de seguridad y el tiempo de reacción.</p>							
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del 19 de abril al 7 de mayo</b>						
<b>Tipo:</b> Tarea.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:09**

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
	Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
<p><b><u>BLOQUE LV</u></b></p> <p><b><u>EL MOVIMIENTO</u></b></p> <p><b><u>Y LAS FUERZAS</u></b></p> <p><b><u>Las distintas fuerzas en la naturaleza.</u></b></p> <p>a.-La gravitatoria.</p> <p>b.-La eléctrica.</p> <p>c.-La magnética.</p> <p>1.-Identificación de las distintas fuerzas en la naturaleza.</p> <p>2.-Interpretación cualitativa de la Ley de la Gravitación Universal.</p> <p>3-Relación de la fuerza de la gravedad con el peso de los cuerpos y con movimientos</p>	SFYQ03C10	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos. -Indagación científica.	-Gran grupo -Trabajo individual -Trabajo en pareja.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textos -Recursos web -Calculadora.	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. Solidaridad -Educación cívica. -Uso responsable de las TIC	-REDECOS -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias.
	CMCT, CD, AA, CSC.						
	57, 59, 62, 66, 67, 68.						
	-Controles -Libreta -Conceptos peso, masa, carga, imán, gravedad... -Entender la relación de fuerza con distancia entre cuerpos o cargas de una manera cualitativa. -Comprender que existen dos tipos de cargas. -Describir de una manera cualitativa la interacción entre las cargas de igual signos y de distintos signos. -Entender						

<p>orbitales.</p> <p>4.-Identificación de los tipos de cargas eléctricas y valoración de su papel en la constitución de la materia.</p> <p>5.-Interpretación cualitativa de la Ley de Coulomb.</p> <p>6.-Descripción de las analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y fuerzas eléctricas.</p> <p>7.-Análisis de la relación existente entre las fuerzas magnéticas y la corriente eléctrica.</p> <p>8.-Construcción de un electroimán y reproducción de las experiencias de Oersted y Faraday.</p> <p>9.-Explicación de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos en la naturaleza.</p>	<p>cualitativamente la Ley de Coulomb</p> <p>-Entender con experimento en el laboratorio la relación ELÉCTRICA-MAGNÉTICA.</p> <p>-Elaborar un trabajo especificando tipos de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos que se observan en la naturaleza.</p>						
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del 10 de mayo al 31 de mayo</b>						
<b>Tipo: Tarea.</b>	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:10</b>					
<b>S</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DE</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>

E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	PROGRAMACIÓN	CURRICULAR				Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Instrumentos de evaluación Estándares	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios			Recursos
	<b>BLOQUE V</b>  <b>LA ENERGÍA</b>  <b>La Electricidad</b> 1.-Electrostática. 2.-Métodos de electrización de los cuerpos. 3.-Unidad de carga eléctrica. 4.-Ley de Coulomb. 5.-Corriente eléctrica. Conductores y aislantes. 6.-Intensidad. Potencial. Resistencia. Ley de Ohm. 7.-Circuitos eléctricos sencillos. 8.-Efectos de la corriente: térmico, luminoso y	SFYQO3C11 CL, CMCT, AA, CSC. 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93. -Controles. -Libreta. -Conceptos: <b>carga eléctrica...</b> -Diferenciar conductores de aislantes. -Conocimiento de las magnitudes y de sus unidades correspondientes. -Cálculos matemáticos sencillos aplicando la <b>Ley de Ohm.</b> <b>-Realizar un circuito sencillo.</b> -Comprender el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. -Realizar un trabajo de investigación sobre la importancia que ha tenido la electricidad en el desarrollo industrial y tecnológico en	-Enseñanza directa. -Indagación científica.	-Enseñanza directa. -Indagación científica. -Trabajo individual.	-Aula -Aula Medusa. -Biblioteca	-Textos -Recursos web -Gráficos. -Industria	-Educación ambiental y desarrollo sostenible. -Educación cívica. Solidaridad -Uso responsable de las TIC.	-REDECOS. -Convivencia -TIC -RED de escuelas solidarias. -Biblioteca.



<p>químico.</p> <p>9.-La electricidad en el hogar. Consumo y medidas de precaución.</p> <p>10.-La energía eléctrica en Canarias.</p> <p>11.-Realización de actividades y ejercicios numéricos con la Ley de Coulomb y la Ley de Ohm.</p> <p>12.-Construcción y montajes de circuitos en corriente continua.</p> <p>3.-Respeto a las instrucciones de uso y las normas de seguridad en la utilización de aparatos eléctricos en el hogar y en el laboratorio.</p> <p>14.-Curiosidad e interés por descubrir cómo están hechos los aparatos y máquinas del entorno habitual para conocer su funcionamiento.</p>	<p>Canarias.</p>						
---	------------------	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> 1 de junio al 11 de junio.						
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE: 4º de la ESO.

**Centro educativo:** IES Josefina de la Torre

**Estudio (nivel educativo):** 4º de la ESO.

**Docente responsable:** Mario Alberto Alemán Ortega y Genoveva González Artilés

### **Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje):**

**En 3º de la ESO: En el curso académico 19/20 se ha conseguido dar los contenidos curriculares siguientes:**

1) Trabajo científico, mujeres científicas etc. 2) Modelos atómicos, Partículas elementales del átomo, isótopos, iones, número másico y número atómico. 3) Tabla Periódica (Metales, no metales, etc), familias. Enlace químico (iónico, covalente y metálico), propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos). Formulación inorgánica de compuestos binarios, siguiendo las normas de la IUPAC. Como se observa se han dado la mayoría de los contenidos de química.

**En 4º de la ESO.-** Como he explicado en “Avances alcanzados”, en 3º de la ESO se ha dado la mayoría de los contenidos de química, por ellos en 4º de la ESO se comenzará por el currículo de física. En este nivel el alumnado ha elegido esta materia como troncal y le suele interesar bastante la física. Cuando se termine de dar los contenidos de la física se empezará con un repaso de química y daremos a continuación la estequiometría.

**En el curso 2019/20** los resultados académicos con respecto a la materia de Física y Química fueron satisfactorios, debido al confinamiento. En el centro existen dos grupos de 4º de la ESO con la opción de Física y Química, . Se está trabajando con el alumnado esquemas y resúmenes de cara a la comprensión de los contenidos la expresión oral y escrita potenciando el razonamiento y enseñando al alumnado tipos de preguntas diferentes como: define, explica, diferencia y compara, además se potencia preguntas orales para desarrollar en ellos la expresión oral. El objetivo de este curso es seguir potenciando el razonamiento en el alumnado, no olvidando que el alumnado la ha elegido. Para solventar este escollo en clase se está llevando a cabo por parte del profesor/a el desarrollo de la materia a partir de los conceptos más complicados para el razonamiento y elaborando resúmenes para facilitar el estudio, asimismo se potencia el desarrollo de problemas para aplicar lo dado. La materia tiene tres horas semanales. Nuestro objetivo como departamento es conseguir que el alumnado vea la importancia que ha tenido esta materia en el desarrollo industrial, tecnológico y en la mejora de nuestra calidad de vida. Intentaremos partir de contenidos más sencillos e ir aumentando la dificultad para suplir las carencias que pudieran existir debido a la pérdida de clases presenciales a finales del curso anterior.

**Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.)**

El punto de partida nos ha llevado a priorizar un **modelo de enseñanza** basado en el empleo de enseñanza directa, etc. con un fuerte peso del tratamiento de la información, complementado con actividades individuales para desarrollar la concentración.

Las situaciones de aprendizaje se han diseñado para todo el alumnado contemplando su diversidad de intereses y necesidades. Con la composición de los equipos de trabajo en el aula se ha previsto favorecer el clima de convivencia y equilibrar los apoyos entre iguales.

En los casos necesarios la secuencia de las situaciones de aprendizaje (SA) se ha adaptado a las necesidades particulares mediante actividades graduadas, apoyos específicos (así como recursos adicionales).

**El empleo recurrente de los criterios de evaluación en diferentes SA permite un trabajo continuo de los aprendizajes reforzando su adquisición conforme a los diferentes ritmos y estilos del alumnado, de manera que el plan de refuerzo y recuperación (actividades de ampliación y de recuperación) está integrado en la secuencia propuesta de SA. Las pruebas extraordinarias establecidas serán pruebas escritas con el enfoque competencial que se refleja en esta programación o de la prueba de diagnósticas.**

**Estrategias para el refuerzo y recuperación:** EL alumnado que necesite ampliaciones por tener un rendimiento menor al del resto de sus compañeros/as una vez hecha la evaluación inicial se llevarán a cabo distintas propuesta para la mejora en el rendimiento, no considerando una programación cerrada:

- Articulación de los contenidos alrededor de problemas que impliquen y motiven al alumnado: elaboración de hipótesis y posterior comprobación, resolución de problemas, etc.
- Organización flexible del aula: trabajo individual, en grupo, profesor/a-alumno/a...
- Elaboración de materiales didácticos variados de diferentes niveles de dificultad. Actividades de ampliación para alumnado aventajado o que así lo demande.
- Priorización de los contenidos que impliquen manejo de procedimientos o de actitudes, buscando ante todo la integración en el grupo de este alumnado, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en los contenidos conceptuales.

En cuanto a la recuperación, como se valora siguiendo un modelo de evaluación continua, los aprendizajes y los criterios de evaluación no superados se seguirán trabajando en las siguientes unidades.

**Estrategias para la educación en valores:**

La educación en valores está presente en la programación de la materia a través de los contenidos y competencias que se trabajan. Tanto en la

redacción de la programación como en el aula se procura, desde el convencimiento, un lenguaje y comportamiento que fomenten la convivencia, la igualdad, la solidaridad y la libertad.

fundamentadas, en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

Conocer y valorar las relaciones de la física y la química con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, destacando los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la Humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico.

**Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de Canarias, así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran para contribuir a su conservación y mejora.**

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:01 .-**

S E C U E N C I A Y S U I N F L U E N C I A E N L A S O C I E D A D	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y SU INFLUENCIA EN LA SOCIEDAD</b>  <b>La Actividad Científica</b>  1. Clasificación de las Ciencias y su importancia. Ciencia y pseudociencia.  2. Valoración de la cultura científica para entender la sociedad actual  3. Identificación de los métodos de las ciencias: la investigación científica  4. Relaciones entra la ciencia, la tecnología, la sociedad y el	SFYQ04C01 CMCT, CD, AA, CSC, CEC 1, 2, 3, 8, 9  -Aplicar el método científico a un trabajo de investigación  - Exposiciones orales sobre aportaciones de los/as científicos/as que trabajan en las Universidades Canarias.  -Valorar los Premios: Canarias de investigación, aportaciones a la investigación en Canarias y mundial,  -La investigación de la robótica y la Inteligencia artificial en Canarias.  - Investigar la importancia de los trabajos realizados sobre	-Indagación científica. -Inductivo básico	-Gran grupo -Trabajo individual.	-Aula	-Textuales -Recursos web. - Gráficos	-Valorar la importancia de la química en la industria para cubrir las necesidades del ser humano. (nuevos materiales, medicamentos  -Educación Ambiental y desarrollo sostenible  -Fortalecer los conocimientos sobre el medio-ambiente	-RED de Escuelas Solidarias - Convivencia -TIC -Red de Escuela promotoras de la salud. -REDECOS

<p>medioambiente (Relaciones CTSA).</p> <p>5. la Historia de la Ciencia. Las revoluciones científicas. Biografías de científicos. Las mujeres científicas</p> <p>6. Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.</p> <p>7. Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales.</p>	<p>la “ ósmosis inversa” en Canarias. Su repercusión mundial en las desalinizadoras, que transforma el agua del mar en agua potable. para la obtención de agua.</p> <p>- Asimismo los avances sobre el uso de las energías renovables en las Islas. Los paneles fotovoltaicos (energía solar) y los aerogeneradores (energía eólica).</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>	Del : 16 de septiembre al 30 de septiembre	
<b>Tipo:</b> desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología y Tecnología	
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>	Estándares desarrollados el curso pasado, se continúan dando en este nivel
	<b>Mejora:</b>	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:02.-								
S E C U E N C I A  Y T E M P O R A L I Z	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>LA MEDIDA</b>	SFYQ04C01 CMCT, CD, AA, CEC 4, 5, 6, 7	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos	-Gran grupo -Trabajo individual	-Aula	-Textos -Recursos web -Gráficos. -Calculadora	-Uso responsable de las TIC. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Respetar el medio	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia -TIC -Plan Lector -Red de Escuela promotoras de la salud.
	1.- La medida.							
	2.-Concepto de magnitud							
	3.-Magnitudes escalares y vectoriales.	- Libreta. - Pruebas escritas - Diferenciar un escalar de un vector. Comprender de manera cualitativa que la fuerza es un vector, por ejemplo.						
	3.- Magnitudes derivadas y fundamentales.	-Conceptos como: medir, magnitud, magnitudes derivadas y fundamentales. -Trabajar magnitudes						



<b>A C I Ó N</b>	<b>4.-Comprender la importancia del S.I.</b>	fundamentales como: Longitud, Masa, Tiempo ... y desarrollar las magnitudes derivadas atendiendo a las fundamentales, como superficie, volumen, densidad, fuerza ...						ambiente -El buen uso de las sustancias comunes (bebidas)	
	5.-Desarrollar las ecuaciones de dimensiones de distintas magnitudes.	- Importante que se den cuenta que el resultado de una medida no es solo un número sino un número y una unidad.							
	<b>6.- Concepto de precisión y sensibilidad, propiedades que debe tener un buen instrumento de medida.</b>	-Trabajar en el S.I. -Saber el cambio de unidades.							
	7.- Errores de medida.	- Que entienda que se cometen errores debido a la imperfección de los aparatos que manejamos y a nuestros sentidos.							
	8.- Error absoluto y error relativo.	- Que comprendan el significado de cifras significativas: que es la última cifra de la derecha y esta nos indica la aproximación de la medida.							
	<b>9.- Utilización de la notación científica.</b>	-Trabajar en notación científica.							
	9.- Cifras significativas y reglas del redondeo.								
	<b>Periodo implementación</b>	<b>Del :del 1 de octubre al 9 de octubre</b>							
	<b>Tipo: Tarea.</b>	<b>Áreas o materias relacionadas: Matemáticas y Tecnología.</b>							

Valoración de ajuste	Desarrollo:	Algunos estándares se han dado en 3º de la ESO. Por consiguiente se repasarán. <b>Los contenidos en negrita se trabajaron en 3º de la ESO.</b>
	Mejora:	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:03.-								
S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b><u>MOVIMIENTO de los CUERPOS.</u></b>	SFYQO4C08	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Inductivo básico	-Gran grupo -Trabajo individual	-Aula	-Textos -Recursos web -Gráficos. -Calculadora.	-Uso responsable de las TIC. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia -TIC -Plan Lector -Red de Escuela promotoras de la salud.
		42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50						
		CL, CMCT, AA						
		1.-Magnitudes de importancia en el estudio del movimiento. 2.-Tipos de movimiento: rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. Movimiento circular uniforme. 3.-Análisis de						
		-Entender lo que es un <b>sistema de referencia.</b> -Conceptos: <b>vector, trayectoria, posición, desplazamiento...</b> -Hacer un <b>mapa conceptual</b> sobre los distintos tipos de movimientos. -Representar Gráficas <b>v/t, e/t, a/t.</b> -Saber interpretar una gráfica y elaborar su tabla de valores (movimientos rectilíneos). -Resolver numéricamente ejercicios. -Experiencia: en el pabellón						

movimientos cotidianos.	del centro realizar la tabla de valores v/t, ¿Cuánto tarda un alumno/a en recorrer longitudes diferentes?						
<b>Periodo implementación</b>	del 13 de octubre al 23 de octubre						
<b>Tipo:</b> Tarea.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	En 3º ESO apenas iniciaron la cinemática, partimos de esa base.					
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:04.-**

S E C U E N C I A  Y T E M P O R A L	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b><u>LAS FUERZAS</u></b>  <b>y los</b>  <b><u>CAMBIOS QUE PRODUCEN</u></b>  1.-Interacciones entre cuerpos. 2.-Fuerza, tipo de	SFYQ04C08 CMCT, CD, AA, CSC 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 -Pruebas escritas -Libreta  -Conceptos: <b>Magnitud vectorial fuerza, fuerza de rozamiento.</b> -Concepto de <b>la unidad de fuerza en S.I.</b> (Newton) -Comprender las Leyes de Newton.	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos - Trabajo de investigación.	-Gran grupo -Trabajo individual	-Aula	-Textos -Recursos web -Gráficos. - Calculadora	-Fomentar la observación y la analítica de distintos sucesos relacionados con la fuerza.-Uso responsable de las TIC. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad.	-RED de Escuelas Solidarias Convivencia -TIC -Plan Lector

I Z A C I Ó N	magnitud y su unidad.	-Aplicar la ecuación fundamental de la dinámica en problemas numéricos incluyendo la fuerza de rozamiento.					-El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Valorar las aportaciones de la ciencia Para mejorar la calidad de vid (la puesta en órbita de los distintos satélites.
	3.-Composición y descomposición de fuerzas. Equilibrio.						
	4.-Ley de Hooke.(Fuerza elástica)						
	5.-Relación entre fuerza y movimiento.						
	6.-Fuerza de rozamiento.						
	7.-Leyes de Newton.						
	8.- Ley de Gravitación Universal.						
	9.-Peso de los cuerpos.						
	10.- Caída libre.						
	<b>Periodo implementación</b>		Del : del 26 de octubre al 27 de noviembre				
<b>Tipo:</b> Tarea.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología					
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:05.-				
S E	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	DE FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	JUSTIFICACIÓN

C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N		<b>Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>PROGRAMAS</b>
		<p><b><u>ESTRUCTURA</u></b></p> <p><b><u>ATÓMICA. SISTEMA PERIÓDICO</u></b></p> <p>1.-Modelos atómicos</p> <p>2.-Número másico y número atómico. Obtener las partículas fundamentales del átomo.</p> <p>3.-Configuraciones electrónicas.</p> <p>4.-Tabla periódica: clasificación de los elementos químicos:metales, no metales y gases nobles.</p> <p>5.-Justificar la clasificación de los elementos de la tabla periódica atendiendo a</p>	<p>SFYQ04C03</p> <p>CL, CMCT, CD, AA</p> <p>10, 11, 12, 13</p> <p>-Pruebas escritas</p> <p>-Libreta</p> <p>--Comprender la importancia de la evolución de los distintos modelos atómicos en la historia.</p> <p>-Elaborar un mapa conceptual sobre la evolución de la sociedad teniendo en cuenta el desarrollo de los modelos atómicos. hidrocarburo.</p> <p>- Diferenciar conceptos como: Número Másico, Número Atómico, Ion, Anión, Cation, Período.</p> <p>- Entender que en la tabla periódica se obtiene mucha información de los distintos elementos, para ello hay que entender el significado de Número Másico y de Número Atómico.</p> <p>- Clasificar a los elementos en las distintas familias:</p>	<p>-Enseñanza directa.</p> <p>-Formación de conceptos</p> <p>-Inductivo básico</p>	<p>-Gran grupo.</p> <p>-Trabajo individual</p>	<p>-Aula</p>	<p>-Textuales</p> <p>-Recursos web</p> <p>-Gráficos.</p>	<p>-Uso responsable de las TIC.</p> <p>-Garantizar el buen uso del método científico.</p> <p>-El espíritu crítico y la capacidad de análisis.</p> <p>-Respetar el medio ambiente</p>

	su configuración electrónica.	sabiendo el nombre y el símbolo de cada uno de los elementos, salvo los elementos representativos. -Trabajar las configuraciones electrónicas de los distintos elementos y a partir de ellas clasificar a los elementos en Metales, No Metales y Gases Nobles, desarrollando sus propiedades. - Comprender el significado de elementos representativos.						
	<b>Periodo implementación</b>	Del 30 noviembre al 22 de diciembre.						
	<b>Tipo:</b> Tarea.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología						
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	En 3º de la ESO se inició esta parte de la química y ahora se continua con ella cumpliendo con los estándares.					
		<b>Mejora:</b>						

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:06.-								
S E C U	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación	Modelos de enseñanza y	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para	PROGRAMAS

E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N		Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	metodología s				desarrollar la educación en valores	
	<p><b>ENLACE QUÍMICO.</b></p> <p>1.- El enlace químico: enlace iónico, covalente y metálico.</p> <p>2.-A partir de la definición de enlace iónico entender el concepto de <b>red cristalina.</b></p> <p>3.-El concepto de <b>molécula:</b> comprendiendo el significado de enlace covalente.</p> <p>4.-<b>La red metálica:</b> entendiendo el concepto de metal.</p>	<p>SFYQ04C04</p> <p>CL, CMCT, CD, AA</p> <p>14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21</p> <p>-Controles. -Libreta. - Entender la diferencia entre <b>Red y Molécula.</b> - Comprender la importancia de la “REGLA del OCTETO” -Reconocer enlaces entre los elementos,(metal-metal, me- tal-no metal, y no metal-no metal) - Entender como influye los puntos de fusión y de ebullición en los compuesto iónicos y covalente atendiendo a su estado fisico. -Saber representar Diagramas de puntos de Lewis. - Como influye las fuerzas intermoleculares en compuestos biológicos, cualitativamente.</p>	<p>-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Indagación científica. - Desarrollo de investigación</p>	<p>-Gran grupo -Individual</p>	<p>-Aula</p>	<p>-Textuales -Recursos web. -Calculadora -Gráficos.</p>	<p>-Valorar la importancia de la química en la industria para cubrir las necesidades del ser humano (nuevos -Uso responsable de las TIC. Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Respetar el medio ambiente -El buen uso de las sustancias comunes.</p>	<p>-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia. -TIC -Red de Escuela promotoras de la salud. -RED de Escuelas Solidarias Convivencia -TIC -Plan Lector -Red de Escuela promotoras de la salud.</p>

<p>5. Propiedades de estos enlaces químicos. Atendiendo a su estructura.</p> <p><b>6.- La Regla del Octeto:</b></p> <p>_Tienen que comprender el concepto de <b>estabilidad</b>:8 electrones en la última capa.</p> <p>7.-Utilización del <b>“Diagrama de Puntos de Lewis”</b></p> <p>8.- Fuerzas intermoleculares: Puente de Hidrógeno.</p> <p>9.- Formulación Inorgánica: Nomenclatura de la IUPAC. (Compuestos ternarios)</p>							
<b>Periodo implementación</b>		<b>Del : 8</b> de enero al 29 de enero					



<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>
	<b>Desarrollo:</b>	El curso pasado se vieron los estándares adecuados al nivel, en este curso académico se refuerzan dichos estándares y se dan los nuevos estándares. En la formulación inorgánica, se repasan compuestos binarios y se continúan con los compuestos terciarios.
	<b>Mejora:</b>	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:07.-								
S E C U E N C I A  Y T E M P O R A L	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>INICIACIÓN A LA ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO.</b>	SFYQ04C05 CL, CMCT, CD, CSC, CEC 22, 23, 24, 25, 26, 27	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Indagación científica. - Desarrollo de investigación	-Gran grupo -Trabajo individual.	-Aula	-Textuales -Recursos web. -Gráficos. - Video sobre la químicas sostenible	-Uso responsable de las TIC. -Garantizar el buen uso del método científico. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Respetar el	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia. -TIC -Red de Escuela promotoras de la salud. REDECOS.
	1.-Interpretación de las peculiaridades del átomo	-Justificar la particularidad del átomo de carbono, la gran cantidad de compuestos orgánicos existentes. -Reconocer los principales grupos funcionales, presentes en moléculas de						

<b>I Z A C I Ó N</b>	<p>de carbono: posibilidades de combinación con el hidrógeno y otros átomos.</p> <p>Las cadenas carbonadas.</p> <p>2.- Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención.</p> <p>3-Importancia del uso de las fuentes de energías renovables, para Canarias y para la sostenibilidad del planeta.</p>	<p>gran interés biológico e industrial, en especial algunas de las aplicaciones de hidrocarburos sencillos, en la síntesis orgánica o como combustibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar las aplicaciones energéticas derivadas de las reacciones de combustión de hidrocarburos.</li> <li>- Característica de una reacción de combustión:</li> <li>- Diferenciar combustible y carburante.</li> <li>- Hacer un trabajo sobre los productos que se obtienen en la combustión, como el dióxido de carbono, responsable de un incremento del “ efecto invernadero”.</li> <li>--Elaborar un trabajo de investigación sobre los problemas vinculados a la contaminación, pérdida de la biodiversidad etc.</li> <li>-Debate sobre la responsabilidad de los científicos sobre la utilización de los avances tecnológicos que perjudican en gran medida al medio ambiente.</li> </ul>					<p>medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un consumo razonable de las energías</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>	Del 1 febrero al 5 de marzo							
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología							
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>							
	<b>Mejora:</b>							



llos		- base, oxidación y combustión). -Elaborar una experiencia sobre algunas de las reacciones químicas nombradas en el apartado anterior).					en las plantas y en los microorganismos siendo estos seres vivos base de la cadena trófica. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis.	
9.- Concentración molar								
10.- Factores que afectan a la velocidad de una reacción química cualitativamente.								
<b>Periodo implementación</b>		Del 8 de marzo 26 de marzo						
<b>Tipo:</b> Tarea.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	El curso pasado se vieron los estándares adecuados al nivel, en este curso se continúan.						
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:09.-								
S E C U E N C I A	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
			SFYQ04C07 CL, CMCT, CD, SIEE	-Formación de conceptos.	-Gran grupo. -Individual.	-Aula	-Textos -Recursos	-Fomentar la observación

<b>Y</b> <b>T</b> <b>E</b> <b>M</b> <b>P</b> <b>O</b> <b>R</b> <b>A</b> <b>L</b> <b>I</b> <b>Z</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>Ó</b> <b>N</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>TIPOS DE REACCIONES</u></b></p> <p>1.- Reacciones Químicas de:</p> <p>a.- Ácido-Base</p> <p>b.- Neutralización.</p> <p>c.- Combustión.</p> <p>2.- Entender qué se entiende por una Química sostenible.</p>	<p>35, 36, 37, 38, 39, 40, 41</p> <p>-Controles</p> <p>-Libreta</p> <p>- Entender que existen distintos tipos de reacciones químicas, atendiendo a los reactivos que participan en ella.</p> <p>- Comprender que existen en la naturaleza.</p> <p>- Diferenciar un ácido de una base.</p> <p>- Concepto de <b>P<sup>H</sup></b>, de manera cualitativa. A partir de la escala de <b>P<sup>H</sup></b>.</p> <p>- Elaborar dicha escala con valores de sustancias cotidianas: Zumo de limón, jabón de mano...</p> <p>- Entender la reacción de neutralización. Reactivos y productos de la misma.</p> <p>- Característica de una reacción de combustión: Diferenciar combustible y carburante.</p> <p>- Hacer un trabajo sobre los productos que se obtienen en la combustión, como el dióxido de carbono, responsable de un incremento del “ efecto invernadero”.</p> <p>- Elaborar un trabajo de investigación sobre los problemas vinculados a la contaminación, pérdida de la</p>	<p>- Enseñanza directa.</p> <p>-Indagación científica.</p> <p>- Desarrollo de investigación</p>			<p>web</p> <p>-Gráficos.</p> <p>-Calculadora</p> <p>-Material de laboratorio.</p>	<p>y la analítica de distintos sucesos relacionados con la fuerza.</p> <p>-Uso responsable de las TIC.</p> <p>-Valorar las aportaciones de la ciencia Para mejorar la calidad de vida.</p>	<p>Solidarias Convivencia.</p> <p>-TIC</p> <p>-Plan Lector</p>
--	---	---	---	--	--	---	--	--

		biodiversidad etc. -Debate sobre la responsabilidad de los científicos sobre la utilización de los avances tecnológicos que perjudican en gran medida al medio ambiente. - Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización.						
<b>Periodo implementación</b>		<b>Del:</b> del 5 de abril a 30 de abril.						
<b>Tipo:</b> Tarea, experiencia.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología, Biología						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>							
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:10.-									
S E C U E N C I A  Y T E M P	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN		
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS	
		<b>FUERZAS y PRESIONES en FLUIDOS</b>  1.-Los fluidos y el	SFYQ04C10	-Formación de conceptos. - Enseñanza directa. -Investigación	-Gran grupo. -En pareja. -Individual.	-Aula -Aula Medusa -Laboratorio	-Textuales -Recursos web -Gráficos. -Calculadora -Material de	-Fomentar la observación y la analítica de distintos sucesos relacionados con la	-RED de Escuelas Solidarias Convivencia. -TIC -Plan Lector -REDECOS
	CL, CMCT, CD, CSC								
61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69,70, 71, 72									
		-Controles -Libreta -Concepto de fluido.							

<b>O R A L I Z A C I Ó N</b>	<p>principio de Arquímedes.</p> <p>2.-Flotabilidad.</p> <p>3.-Las fuerzas en el interior de un fluido.</p> <p>4.-La presión.</p> <p>5.-La presión hidrostática.</p> <p>6.-Principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>7.- La presión en los gases: La presión atmosférica.</p> <p>8.-Principio de Pascal.</p>	<p>-Entender cualitativamente el concepto de <b>Peso real y Peso aparente.</b></p> <p>-Comprender el significado de <b>Empuje.</b></p> <p>-Entender cualitativamente el principio de Arquímedes.</p> <p>-Diferenciar el peso del cuerpo y la fuerza empuje: Aplicar el principio de Arquímedes a la flotabilidad de los cuerpos.</p> <p>-Realizar actividades para entender la flotabilidad de los cuerpos.( Por qué los barcos flotan etc.</p> <p>-Entender el concepto de presión</p> <p>-Saber la unidad de presión: Pascales.(Pa)</p> <p>-Saber calcular la presión numéricamente.</p> <p>-Entender el concepto de presión hidrostática.</p> <p>- Saber definir el término líquidos inmiscible</p> <p>-Entender de manera cualitativa los vasos comunicantes.</p> <p>-De manera cualitativa entender el concepto de presión atmosférica.</p> <p>-Saber para que sirve un <b>manómetro y un barómetro.</b></p> <p>-Realizar un trabajo sobre el funcionamiento de estos aparatos en la meteorología.</p>				laboratorio	<p>presión</p> <p>-Uso responsable de las TIC.</p> <p>-Valorar las aportaciones de la ciencia para mejorar la información</p>	
--	--	---	--	--	--	-------------	---	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entender de manera cualitativa la prensa hidráulica.</li> <li>- Realizar un trabajo sobre la importancia tecnológica de la prensa hidráulica.</li> <li>-Elegir un aparato tecnológico de última generación y explicar su utilización no solo funcional sino para la sociedad.</li> </ul>						
<b>Periodo implementación</b>	Del 3 de mayo al 21 de mayo							
<b>Tipo:</b> Tarea, experiencia.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología.							
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>							
	<b>Mejora:</b>							

S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>TRABAJO</b>	SFYQ04C11 CL, CMCT, AA, CSC 73, 74, 75, 76, 77	-Formación de conceptos. - Enseñanza directa. -Simulación -Investigación	-Gran grupo. -En pareja. -Individual.	-Aula -Aula Medusa -Biblioteca -Laboratorio.	-Textuales -Recursos web -Gráficos. -Calculadora	-Desarrollar las destrezas para el aprovechamiento de las fuentes de energía. -Fomentar el ahorro de la energía y con ello un desarrollo sostenible. -Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas de interés relacionados con el gasto energético.	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia -TIC -Biblioteca -REDECOS
	<b>ENERGÍA MECÁNICA y POTENCIA</b> 1.-Energía y trabajo. 2.-Trabajo motor y resistente. 3.-Potencia 4.-Energía mecánica y su conservación.	-Controles. -Libreta. -Definir Trabajo: Motor y resistente. Entenderlo cualitativa y cuantitativamente -Definir: <b>Energía mecánica (E. cinética+ E. potencial)</b> -De manera cualitativa deben entender que estamos considerando el <b>rozamiento</b> despreciable. -Principio de conservación de la energía mecánica. -Saber <b>las unidades en el S.I. de estas magnitudes</b> y su relación con otras unidades. -Diferenciar la energía cinética de la potencial en distintas situaciones cotidianas. -Definir Potencia. -Definir Caballo de vapor (CV) -Relación kW.h y Julios. -Entender que kW.h es una						

		unidad de trabajo o de energía. -Realizar ejercicios numéricos de estas magnitudes, razonando sus resultados.						
<b>Periodo implementación</b>		Del 24 de mayo al 4 de junio						
<b>Tipo:</b> Tarea, indagación científica.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología.						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>							
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:12.-								
S E C U E N C I A	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
		<b>TRANSFERENCIA</b>	SFYQ04C12 CL, CMCT, AA, CSC	-Formación de	-Gran grupo. -En pareja.	-Aula -Aula	-Textuales -Recursos	-Interpretación

<b>Y T E M P O R A L I Z A C I Ó</b>	<b>de ENERGÍA.</b>  <b>CALOR</b> 1.-Calor y transferencia de energía. 2.-Temperatura. 3.-Equilibrio térmico. 4.-Equivalente mecánico del calor. 5.-Efectos del calor. 6.-Máquinas térmicas.	78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85 -Pruebas escritas -Libreta. Diferencia entre calor y temperatura. -Conceptos:Equilibrio térmico cambio de estado, calor latente... -Elaborar un mapa conceptual sobre situaciones cotidianas en las que se producen transformaciones e intercambios de energía. .-Resolver problemas de aplicación. -Transformar julios en calorías y viceversa. - Realizar un trabajo sobre el uso de las energías renovables en Canarias, en el cual se trabaje el ahorro , la eficiencia energética y la diversidad de las fuentes de energías.	conceptos. - Enseñanza directa. -Simulación -Investigación	-Individual.	Medusa -Biblioteca -Laboratorio.	web -Gráficos. -Calculadora.	de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas de interés relacionados con el aumento de temperatura en nuestro Planeta.	Solidarias -Convivencia -TIC -Biblioteca -REDECOS
	<b>Periodo implementación</b>	del 7 de junio al 22 de junio						
	<b>Tipo:</b> Tarea, indagación científica.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología.						
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>						
		<b>Mejora:</b>						

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE:** 1º Bachillerato: Física y Química

**Centro educativo:** IES Josefina de la Torre

**Estudio (nivel educativo):** 1º Bachillerato

**Docente responsable:** Carmen Concepción Álvarez Acevedo

**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje):**

**En 4º de la ESO:** En el curso académico 19/20 se ha conseguido dar los contenidos curriculares siguientes:

1) Modelos atómicos, Partículas elementales del átomo, isótopos, iones, número másico y número atómico. **3)** Tabla Periódica, concepto de periodo, elementos metálicos, no metálicos y gases nobles, familias. Propiedades periódicas. **4)** Enlace químico (iónico, covalente y metálico), propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos), fuerzas intermoleculares:(dipolo-dipolo; dipolo inducido - -dipolo inducido y dipolo instantáneo-dipolo inducido y puente de hidrógeno).**5)** Formulación inorgánica hasta oxoácidos siguiendo las normas de la IUPAC y se ha dado en la formulación orgánica los siguientes grupos funcionales: alcoholes, éteres, cetonas, ácidos y aldehídos siguiendo las normas de la IUPAC.**6)** Estequiometría, ecuación de los gases perfectos.

**En 1º de Bachillerato.-** Como he explicado en **“Avances alcanzados”** en 4º de la ESO se ha dado contenidos en química por ellos se comenzará por física y a continuación se dará termodinámica . Por consiguiente después de dar termodinámica se comenzará “aspectos cuantitativos de la Química” como determinación de fórmulas empíricas y moleculares, determinación de la concentración de las disoluciones (tanto por ciento en masa, tanto por ciento en volumen, gramos por litro y moles por litro). Justificación de las propiedades coligativas: Aumento del punto de ebullición, disminución del punto de fusión, descenso de la presión osmótica y la presión osmótica. Se continuará con las reacciones químicas.

El alumnado que se encuentra en este Bachillerato en su gran mayoría proceden de los 4º de la ESO de este centro. La mayoría de este alumnado tituló con la materia de Física y Química aprobada. La programación de secundaria en esta materia la hemos organizada de tal manera que los estándares de aprendizaje se den en su gran mayoría. En este curso académico podremos valorar el trabajo realizado para ver que podemos mejorar en cuanto a las programaciones de los niveles de secundaria. En este curso académico existen dos primeros de bachillerato: El 1º de bachillerato de Ciencias de la Salud con 27 alumnos/as. En este curso se han incorporado 10 alumnos/as de otros centro escolares y el 1º de bachillerato científico-tecnológico con 13 alumnos/as. En este curso se han incorporado 2 alumnos de otros centros.

**Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.) Justificación de la programación didáctica (orientaciones metodológicas, atención a la diversidad, estrategias para el refuerzo y planes de recuperación, etc.)**

El punto de partida nos ha llevado a priorizar un **modelo de enseñanza** basado en el empleo de enseñanza directa, etc. con un fuerte peso del tratamiento de la información, complementado con actividades individuales para desarrollar la concentración.

Las situaciones de aprendizaje se han diseñado para todo el alumnado contemplando su diversidad de intereses y necesidades. Con la composición de los equipos de trabajo en el aula se ha previsto favorecer el clima de convivencia y equilibrar los apoyos entre iguales.

En los casos necesarios la secuencia de las situaciones de aprendizaje (SA) se ha adaptado a las necesidades particulares mediante actividades graduadas, apoyos específicos (así como recursos adicionales).

**El empleo recurrente de los criterios de evaluación en diferentes SA permite un trabajo continuo de los aprendizajes reforzando su adquisición conforme a los diferentes ritmos y estilos del alumnado, de manera que el plan de refuerzo y recuperación (actividades de ampliación y de recuperación) está integrado en la secuencia propuesta de SA. Las pruebas extraordinarias establecidas serán pruebas escritas con el enfoque competencial que se refleja en esta programación o de la prueba de diagnósticas.**

**Estrategias para el refuerzo y recuperación:** EL alumnado que necesite ampliaciones por tener un rendimiento menor al del resto de sus compañeros/as una vez hecha la evaluación inicial se llevarán a cabo distintas propuesta para la mejora en el rendimiento, no considerando una programación cerrada:

- Articulación de los contenidos alrededor de problemas que impliquen y motiven al alumnado: elaboración de hipótesis y posterior comprobación, resolución de problemas, etc.
- Organización flexible del aula: trabajo individual, en grupo, profesor/a-alumno/a...
- Elaboración de materiales didácticos variados de diferentes niveles de dificultad. Actividades de ampliación para alumnado aventajado o que así lo demande.
- Priorización de los contenidos que impliquen manejo de procedimientos o de actitudes, buscando ante todo la integración en el grupo de este

alumnado, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en los contenidos conceptuales.

En cuanto a la recuperación, como se valora siguiendo un modelo de evaluación continua, los aprendizajes y los criterios de evaluación no superados se seguirán trabajando en las siguientes unidades.

### **Estrategias para la educación en valores:**

La educación en valores está presente en la programación de la materia a través de los contenidos y competencias que se trabajan. Tanto en la redacción de la programación como en el aula se procura, desde el convencimiento, un lenguaje y comportamiento que fomenten la convivencia, la igualdad, la solidaridad y la libertad.

### **Concreción de los objetivos al curso:**

Comprender y utilizar los conceptos básicos y las estrategias de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como valorar las aplicaciones de los conocimientos científicos y tecnológicos y sus repercusiones sobre la salud, el medioambiente y la calidad de vida.

Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como identificar el problema planteado y discutir su interés, realizar observaciones, emitir hipótesis; iniciarse en planificar y realizar actividades para contrastarlas, elaborar estrategias de resolución, analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas.

Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos elementales de representación. Seleccionar información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para realizar trabajos sobre temas de interés científico y tecnológico.

Adoptar actitudes críticas fundamentadas para analizar cuestiones científicas y tecnológicas, participar individualmente y en grupo en la planificación y realización de actividades relacionadas con las ciencias de la naturaleza, valorando las aportaciones propias y ajenas.

Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano y utilizarlos para desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud individual y colectiva, desarrollando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

Reconocer la importancia de una formación científica básica para satisfacer las necesidades humanas y participar en la toma de decisiones fundamentadas, en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

Conocer y valorar las relaciones de la física y la química con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, destacando los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la Humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.

Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico.

Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de Canarias, así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran para contribuir a su conservación y mejora.



UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:01 .-									
E S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN		
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS	
	<b>Bloque de Aprendizaje I</b>	BFYQ01C01		-Indagación científica. -Inductivo básico	-Trabajo en pareja. -Trabajo individual.	-Aula -Aula -Medusa. -Biblioteca -ITC	-Textos -Recursos web. - Gráficos	-Educación Ambiental y desarrollo sostenible -Fortalecer los conocimientos sobre el medio-ambiente -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis.	- Convivencia. -TIC -Red de Escuelas promotoras de la salud.  REDECOS
		CMCT, CD, CSC, CEC							
		1, 2, 3, 4,5,6							
	<b>La Actividad Científica</b>	-Libreta. -Hacer un mapa conceptual sobre el Método científico -Aplicar el método científico a un trabajo de investigación -Mediante una simulación el alumnado recreará una actividad de laboratorio -El alumnado a partir de preguntas que ellos se formulen irán construyendo un trabajo científico.							
	- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de física y química y en el trabajo experimental.								
	- Análisis de problemas y formulación de hipótesis.								
	- Diseño de estrategias y procedimientos de actuación para comprobación de las hipótesis. Descripción del procedimiento y del material empleado.								
	-Elaboración de								

conclusiones, análisis y comunicación de resultados.								
<b>Periodo implementación</b>		Del : 21 de septiembre al 2 de agosto						
<b>Tipo:</b> desarrollo de investigación.		<b>Áreas o materias relacionadas: Biología y tecnología</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>	Este objetivo se ha trabajado en los niveles de secundaria, dándole importancia a todo el desarrollo, además el alumnado en este curso académico irá desarrollando contenidos de este objetivo.						
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:02.-							
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			JUSTIFICACIÓN		
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación

						<b>en valores</b>	
<p align="center"><b>Bloque de Aprendizaje I</b></p> <p><b><u>La Actividad Científica</u></b></p>	BFYQ01C02	-Indagación científica.	-Por parejas	-Aula -Aula Medusa -Biblioteca	-Textuales -Recursos web -Gráficos.	-Uso responsable de las TIC. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Respetar el medio ambiente	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia. -TIC -Red de Escuelas promotoras de la salud.
	CMCT, CD, CSC, CEC						
	7, 8						
<p>-Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación tanto para la búsqueda y tratamiento de información, como para su registro, tratamiento y presentación.</p> <p>- Uso de aplicaciones y programas de simulación virtual de experiencias o de laboratorio asistido por ordenador.</p> <p>-Elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados con la terminología adecuada.</p>	<p>-El alumnado en el aula MEDUSA elaborará un trabajo sobre la repercusión de utilizar la energía eólica en la zona industrial del Polígono de Arinaga.</p> <p>- Este trabajo será difundido por el alumnado al resto de la comunidad educativa, mediante trípticos, murales, conferencias etc.</p> <p>-Elaborar un trabajo de investigación sobre el uso de las energías renovables en Canarias, su repercusión en el medio ambiente La energía eólica y solar. Una solución para poner fin al cambio climático y así conseguir la sostenibilidad del planeta.</p>						

<p>-Valoración de la investigación científica en la industria y en los centros especializados públicos o privados.</p> <p>- Reconocimiento de los problemas asociados a los principales conocimientos científicos y de los principales hombres y mujeres científicos asociados a su construcción.</p> <p>-Reconocimiento y valoración de las profundas relaciones de Física y Química con el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y su influencia en la sociedad y el medioambiente, en parti-</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

cular en Canarias.							
<b>Periodo implementación</b>		<b>Del :</b> del 5 de octubre al 16 de octubre					
<b>Tipo:</b> Tarea.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas , Tecnología y Biología.					
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	Este objetivo se ha desarrollado en 4º de la ESO, en este curso será una continuación.					
	<b>Mejora:</b>						

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:03.-**

S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>Bloque de aprendizaje VI.</b>  <u>Cinemática</u>  1. Descripción del movimiento. Necesidad de un Sistema de referencia. Sistemas de referencia inerciales.  2. Magnitudes que caracterizan el movimiento. Iniciación al carácter vectorial de las magnitudes que intervienen.3. Diferencias entre posición, trayectoria, desplazamiento y espacio recorrido.	BFYQ01C07	-Enseñanza directa.	-Gran grupo	-Aula	-Textuales	Respetar las normas de seguridad impuesta por la Dirección General de Tráfico.	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia. -TIC -Red de Escuela promotoras de la salud. REDECOS.
CL,CMCT, AA, CSC, CEC		-Formación de conceptos	-Trabajo en pareja.	-Aula Medusa.	-Recursos web.			
47, 48, 49, 50, 52, 53,54, 55		-Indagación científica. - Desarrollo de investigación	-Trabajo individual.	Laboratorio	-Gráficos.			

<p>4. Clasificación de los movimientos según los valores de las componentes intrínsecas de la aceleración (aceleración tangencial y normal).</p> <p>5. Movimientos con trayectoria rectilínea, uniformes (MRU) y uniformemente acelerados (MRUA). Ecuaciones del movimiento.</p> <p>6. Análisis de la caída libre de los cuerpos y el tiro vertical como movimientos rectilíneos uniformemente acelerados.</p> <p>7. Movimientos con trayectoria circular y uniforme (MCU). Ecuaciones del movimiento. Relación entre las magnitudes angulares y lineales.</p> <p>8. Descripción del movimiento circular uniformemente variado.</p>	<p>Así como representarlas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hacer un mapa conceptual de los distintos tipos de movimiento atendiendo a su trayectoria y si su velocidad es constante o no.</li> <li>-Diferenciar las componentes intrínsecas del vector aceleración.</li> <li>-Hacer problemas numéricos sobre los distintos movimientos.</li> <li>-Hacer un trabajo sobre la importancia de Galileo sobre la metodología científica.</li> <li>-Valorar las normas de seguridad impuestas por la Dirección General de Tráfico.</li> </ul>						
---	--	--	--	--	--	--	--

<p>9. Interpretación y análisis de movimientos frecuentes en la vida diaria (caída de graves, tiro vertical, movimiento circular, etc.).</p> <p>10. Resolución de ejercicios y problemas sobre movimientos rectilíneos, circulares muy sencillos y ampliación a cálculos más complejos.</p> <p>11. Descripción y análisis de gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración tiempo.</p> <p>12. Importancia histórica de la cinemática. Valoración de la contribución de Galileo al nacimiento de la metodología científica, a los orígenes de la física como ciencia experimental y al principio de relatividad en el movimiento de los cuerpos.</p> <p>13. Valoración y respeto ante las normas de</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--



<p>seguridad vial: El tiempo de respuesta y la distancia de seguridad en situaciones de frenado.</p>								
<p><b>Periodo implementación</b></p>	<p><b>Del :</b> del 19 de octubre al 13 de noviembre</p>							
<p><b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación</p>	<p><b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas.</p>							
	<p><b>Valoración de ajuste</b></p>	<p><b>Desarrollo</b></p>	<p>En 4º de la ESO no se impartieron los estándares de aprendizaje de este objetivo.</p>					

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:04.-**

S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<p><b>Bloque de contenido VI</b></p> <p><b><u>Cinemática</u></b></p> <p>1. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. Simultaneidad de movimientos. Principio de superposición.</p> <p>1.1. Aplicaciones al lanzamiento horizontal y oblicuo. Ecuaciones del movimiento. Alcance y altura máxima.</p> <p>1.2. Diseño y realización de experiencias sobre el tiro horizontal, planteado como una pequeña</p>	<p>BFYQ01CO8 51,56,57,58, 59, 60,61,62,63 64 CL, CMCT, CD, AA, SIEE -Entender movimientos en los cuales se combinan dos movimiento: Movimiento parabólico. -Ecuaciones de este movimiento: Entender el alcance máximo y la altura máxima. -Realizar problemas numéricos. -Describir el Movimiento Armónico Simple. Estudiar sus magnitudes: Periodo, amplitud, elongación y frecuencia. -Utilización de sus ecuaciones para la realización de los problemas numéricos. -Realizar gráficas para que entiendan que las magnitudes se repiten periódicamente. -El alumnado debe fijarse</p>	<p>-Formación de conceptos. - Enseñanza directa. -Inductivo básico.</p>	<p>-Gran grupo -Grupo fijo -Trabajo individual</p>	<p>-Aula -Aula Medusa</p>	<p>-Textuales -Recursos web -Gráficos. Calculadora -Laboratorio</p>	<p>-Uso responsable de las TIC. -Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis.</p>	<p>-RED de Escuelas Solidarias Convivencia. -TIC -Biblioteca</p>

<p>investigación.</p> <p>2. Descripción del movimiento armónico simple (MAS).</p> <p>2.1 Movimiento oscilatorio: movimiento vibratorio armónico simple.</p> <p>2.2 Relacionar magnitudes como elongación, frecuencia, periodo y amplitud de un MAS.</p> <p>2.3 Observación e interpretación de movimientos vibratorios armónicos simples que se dan en cuerpos y fenómenos de nuestro entorno.</p> <p>2.4 Utilización de las ecuaciones características para la resolución de ejercicios y problemas y el cálculo de la velocidad y aceleración de MAS.</p> <p>2.5 Diseño y realización de experiencias en el</p>	<p>que en nuestra vida cotidiana existe este tipo de movimiento, el que se observa en una cuerda de guitarra.</p>						
---	---	--	--	--	--	--	--

<p>laboratorio, o en simulaciones virtuales en el ordenador, (utilizando resortes, el péndulo simple, etc.) que pongan de manifiesto la realización y las características del movimiento armónico simple.</p> <p>2.6 Análisis y representación gráfica de las magnitudes características del MAS en función del tiempo, comprobando que todas ellas se repiten periódicamente.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>	<b>Del :</b> del 16 de noviembre al 10 de diciembre	
<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas.	
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>	En 4º de la ESO no se impartieron los estándares de aprendizaje de este objetivo.

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:05.-**

S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<p align="center"><b>Bloque de aprendizaje VII</b></p> <p align="center"><b><u>Dinámica</u></b></p> <p>1. Identificación y representación de las fuerzas que actúan sobre un sistema como interacción entre dos cuerpos.</p> <p>2. Aplicación de las leyes de Newton o principios de la dinámica a sistemas en los que aparecen involucradas una o más fuerzas.</p> <p>3 Reconocimiento de algunas fuerzas de especial interés:</p>	BFYQ01C09	-Formación de conceptos. - Enseñanza directa. Investigación	-Gran grupo. -En pareja. -Individual.	-Aula -Aula Medusa Laboratorio	-Textuales -Recursos web -Gráficos. Calculadora -Material de laboratorio	-Fomentar la observación y la analítica de distintos sucesos relacionados con la fuerza. -Uso responsable de las TIC. -Valorar las aportaciones de la ciencia Para mejorar la calidad de vida (la puesta en órbita de los distintos satélites)	-RED de Escuelas Solidarias Convivencia. -TIC -Plan Lector - REDECO S
CL, CMCT, AA, SIEE								
65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75								
-Pruebas escritas -Conceptos: Magnitud vectorial fuerza, fuerza de rozamiento. -Unidad en el S.I. -Dibujar diagramas de fuerzas en diferentes situaciones y obtener la resultante. Entender el resultado cualitativamente. -Comprender las Leyes de Newton. -Aplicar la ecuación fundamental de la dinámica en problemas numéricos incluyendo la fuerza de rozamiento, tanto en planos horizontales como inclinados. -Comprobar mediante una experiencia la ley de Hooke. - Aplicar la ecuación de Newton al MAS -Obtener el valor de la								

<p>3.1 La fuerza peso.</p> <p>3.2 Las fuerzas de rozamiento por deslizamiento.</p> <p>3.3 Tensiones en cuerdas</p> <p>3.4 Fuerzas elásticas. Ley de Hooke. Calculo experimental de la constante del resorte.</p> <p>4. Diseño y realización de experiencias para calcular aceleraciones en cuerpos que se deslizan en planos horizontales o inclinados y masas enlazadas.</p> <p>5. Interpretación de la conservación del momento lineal e impulso mecánico y su aplicación a ejemplos concretos (choques elásticos e inelásticos, retroceso de armas de fuego, vuelo a reacción, etc.</p> <p>6 Aplicación de la dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerza</p>	<p>gravedad a partir del movimiento de un péndulo.</p> <p>- Hacer un estudio de el rozamiento en el ciclismo.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

<p>centrípeta. Peraltes de las curvas.</p> <p>7 Interpretación del momento de una fuerza con respecto a un punto, justificación de sus efectos y calculo de su modulo.</p> <p>8 Aplicación de la dinámica del movimiento armónico simple. Relación entre la aceleración y el desplazamiento.</p> <p>9 Realización de experiencias sobre las oscilaciones del resorte. Determinación de la frecuencia con la que oscila una masa unida al extremo del resorte.</p> <p>10 Diseño y realización experimental del movimiento de un péndulo. Determinación del valor de la gravedad.</p> <p>11 Valoración crítica de las fuerzas como</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--





I A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	<p align="center"><b>Bloque</b></p> <p align="center"><b>de aprendizaje</b></p> <p align="center"><b><u>Dinámica</u></b></p> <p>1. Justificación y aplicación de las Leyes de Kepler en la explicación del movimiento de los planetas.</p> <p>2. Aplicación de las fuerzas centrales, del momento de una fuerza, del momento angular y su conservación para justificar los radios orbitales y las velocidades de los planetas.</p> <p>3. Valoración y aplicación de la Interacción gravitatoria entre masas: Ley de Gravitación Universal.</p> <p>4. Interacción electrostática entre cargas: ley de Coulomb.</p>	BFYQ01C10	-Formación de conceptos. - Enseñanza directa. - Investigación	-Gran grupo. -En pareja. -Individual.	-Aula -Aula Medusa -Laboratorio	-Textuales -Recursos web -Gráficos. -Calculadora -Material de laboratorio	<b>en valores</b>	-Fomentar la observación y la analítica de distintos sucesos relacionados con las fuerzas -Uso responsable de las TIC. -Valorar las aportaciones de la ciencia para mejorar la información	-RED de Escuelas Solidarias Convivencia. -TIC -Plan Lector -REDECOS
		CL, CMCT, CD, AA, CEC							
		76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84							

<p>5. Analogías y diferencias entre la interacción gravitatoria y la eléctrica.</p> <p>6. Valoración de la síntesis Newtoniana al unificar los movimientos celestes y terrestres, su aportación al triunfo de la ciencia moderna y a la cultura universal.</p> <p>7. Reconocimiento y valoración de cielos de Canarias y las principales contribuciones de los observatorios del IAC al conocimiento del Universo.</p>	<p>experimentalmente demostró la fuerza entre cargas eléctricas.</p> <p>-Realizar problemas numéricos de la Ley de Coulomb.</p> <p>-Entender las diferencias y analogías de ambas fuerzas.</p> <p>-Valoración de las aportaciones de las personas científicas al desarrollo del conocimiento del movimiento de los planetas en especial en Canarias.</p> <p>-Reconocer la importancia del IAC, en la investigación a nivel mundial de la astronomía.</p>						
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> del 25 de enero al 12 de febrero.						
<b>Tipo:</b> Tarea, experiencia.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:07.-</b>								
S E C U E	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar	PROGRAMAS

N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N		<b>Estándares</b>					<b>la educación en valores</b>	
	<b>Bloque de Aprendizaje II</b>	BFYQ01C03	-Enseñanza directa.	-Gran grupo	-Aula	-Textos	-Uso responsable de las TIC.	-RED de Escuelas Solidarias
		CL, CMCT, CD, AA	-Formación de conceptos	-En pareja	-Aula Medusa	-Recursos web	-El espíritu crítico y la capacidad de análisis.	-Convivencia
		9,10,11,13,14,15,16,17,18	-Inductivo básico	-Trabajo individual	-Biblioteca	-Gráficos.	-Respetar el medio ambiente	-TIC
<b>Aspectos cuantitativos de la Química</b>	- Libreta. - Pruebas escritas. -Hacer un resumen con los conceptos básicos del tema. - Ver la importancia de la teoría de Dalton. -Comprende cualitativamente ¿Qué es un gas ideal? - Entender las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de los gases ideales. -Realizar problemas numéricos sobre presiones totales y parciales y relacionarla con la ecuación de los gases ideales. -Saber expresar la concentración de una disolución en g/L, mol/L,% en peso y % en volumen. -Comprender cualitativamente y cuantitativamente las propiedades coligativas, es decir, como un soluto puede cambiar muchas de las propiedades física del disolvente.					-El buen uso de las sustancias comunes (bebidas)	-Plan Lector -Red de Escuela promotora de la salud.	
	1.Revisión de la teoría atómica de Dalton.							
	2. Reconocimiento y utilización de las leyes de los gases. Aplicación de la ecuación de estado de los gases ideales y de las presiones parciales de Dalton para resolver ejercicios y problemas numéricos.							
	3. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares a partir de la composición centesimal y de la masa molecular.							
	4. Calculo de la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos							

<p>obtenidos, como el porcentaje y la masa, de los diferentes isótopos del mismo.</p> <p>5. Determinación de la concentración de las disoluciones (tanto por ciento en masa, tanto por ciento en volumen, gramos por litro y moles por litro).</p> <p>6. Procedimientos de preparación de disoluciones de concentración determinada a partir de sólido puro y de disoluciones más concentradas</p> <p>7. Justificación de las propiedades coligativas de las disoluciones: Aumento del punto de ebullición, disminución del punto de fusión y presión osmótica.</p> <p>8. Valoración de la importancia de los gases y disoluciones en la vida cotidiana.</p>	<p>-Entender las aplicaciones de la presión osmótica (suero fisiológico, ósmosis inversa.)</p> <p>-Comprender la espectroscopía como una técnica que permite analizar pequeñas cantidades de sustancias para determinar los elementos químicos que la componen.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<b>Periodo implementación</b>	<b>Del :</b> del 15 de febrero 26 de marzo.			
	<b>Tipo:</b> Tarea.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología			
	<b>Valoración de ajuste</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Desarrollo:</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Mejora:</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Desarrollo:</b>		<b>Mejora:</b>
<b>Desarrollo:</b>					
<b>Mejora:</b>					

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:08.-								
S E C U E N C I A  Y T E M P O R A L	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>Bloque de aprendizaje III</b> <b><u>Reacciones Químicas</u></b>	BFYQ01C04 CL, CMCT, CD, AA, CSC 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 -Pruebas escritas -Debe entender que una reacción química es un cambio que experimenta la materia y que afecta a su propia naturaleza. - Comprender que una ecuación química es una representación simbólica de	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Trabajo de investigación.	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Aula -Aula Medusa -Biblioteca	-Textuales -Recursos web	-Uso responsable de las TIC. Garantizar el buen uso del método científico, su seriedad. -El espíritu crítico y la capacidad de análisis. -Cuidar los	-RED de Escuelas Solidarias. Convivencia -TIC -Plan Lector -Red de Escuela promotoras de la salud.
	1. Significado de las reacciones químicas: cambios de materia y energía. La ecuación							

<b>I Z A C I Ó N</b>	<p>química.</p> <p>2. Formulación y nombre correcto, siguiendo las normas de la IUPAC, de sustancias químicas inorgánicas que aparecen en las reacciones químicas.</p> <p>3. Aplicación de las leyes de las reacciones químicas: ley la conservación de la masa y ley de las proporciones definidas.</p> <p>4. Cálculos estequiométricos. Determinación del reactivo limitante y del rendimiento de una reacción.</p> <p>5. Calculo de la relación molar entre sustancias en reacciones químicas. relación de la cantidad de sustancia (moles) con la masa y el volumen de disoluciones o de sustancias gaseosas.</p>	<p>una reacción química.</p> <p><b>-Razonar el significado de mol.</b></p> <p>-¿Que significa el número másico que se encuentra en la tabla periódica?</p> <p>-Leer una reacción química.</p> <p>-Formular los compuestos inorgánicos, siguiendo las normas de la IUPAC (Composición)</p> <p>- Demostrar que se cumple la “Ley de conservación de la masa” y la “Ley de las proporciones definidas.</p> <p>-Cálculos estequiométricos.</p> <p>Masa- moles y masa-volumen. Ecuación de los gases perfectos</p> <p>-Comprender cualitativa y cuantitativamente el reactivo limitante.</p> <p>-Estudiar la importancia de la siderurgia: conjunto de procesos relacionados con la obtención del metal hierro y sus aleaciones.</p> <p>-Que se sensibilicen con la recogida y recuperación de la chatarra , ya que permitiría cubrir más del 40% de las necesidades del acero en el mundo.</p>					<p>ecosistemas acuáticos de metales pesados que se fijan en las plantas y en los microorganismos siendo estos seres vivos base de la cadena trófica</p> <p>-Respetar el medio ambiente</p> <p>-El buen uso de las sustancias comunes.</p>	
--	---	--	--	--	--	--	---	--

6. Valoración de algunas reacciones químicas de interés biológico, industrial o ambiental: Compuestos inorgánicos. Siderurgia; transformación de hierro en acero- Nuevos materiales.								
7. El papel de la química en la construcción de un presente más sostenible.								
<b>Periodo implementación</b>		<b>Del :</b> del 29 de marzo al 23 de abril.						
<b>Tipo:</b> Tarea.		<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	El curso pasado se vieron los estándares adecuados al nivel, en este curso académico se refuerzan dichos estándares y se dan los nuevos estándares.						
	<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:09.-									
S E C U E N C I A Y	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN		
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS	
		Bloque de aprendizaje IV	BFYQ01C05	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Trabajo de	-Gran grupo -En pareja -Trabajo individual	-Aula -Aula Medusa -Biblioteca	-Textuales -Recursos web -Vídeo sobre la	-Uso responsable de las TIC. Garantizar	-RED de Escuelas Solidarias Convivencia
			CL, CMCT, CD, AA, CSC						
29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38									
-Pruebas escritas									



<p style="text-align: center;">T E M P O R A L I Z A C I Ó N</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones.</u></b></p> <p>1. Aplicación del análisis de sistemas termodinámicos          .Transferencia de energía: calor y trabajo. Propiedades intensivas y extensivas. Función de estado.</p> <p>2. Aplicación del primer principio de la termodinámica relacionando la variación energía interna con el calor y el trabajo.</p> <p>3. Calculo de Entalpías de reacción. Ecuaciones termoquímicas. Entalpías de formación y de combustión. Energías de enlace.</p>	<p>-Comprender que en una reacción química ocurren cambios energéticos, por ello hay que definir el sistema y sus variables.          -Definir la variable o función de estado.          -Cálculo del trabajo de expansión a presión constante.          -Entender el concepto de Energía Interna: Primer principio de la termodinámica.          -Entender la importancia de la magnitud Entalpía.          -Trabajar la ecuación termoquímica: Procesos exotérmicos y endotérmicos          -Saber realizar problemas numéricos para el cálculo de la variación de entalpía.          -Comprender el concepto de entropía.          -Relacionar la entropía con el concepto de espontaneidad: 2° principio de la termodinámica.          - Estudiar la función llamada Energía Libre de Gibb que relacionas las diferentes funciones termodinámicas.          -Entender que en la reacción de combustión se produce una gran liberación de calor, su poder calorífico es muy</p>	<p>investigación.</p>		<p>-Central eléctrica</p>	<p>químicas sostenibles</p>	<p>el buen uso del método científico.          -El espíritu crítico y la capacidad de análisis.          -Respetar el medio ambiente          -El buen uso de las energías renovables.          Un consumo razonable de las energías.</p>	<p>-TIC          -Plan Lector          -Red de Escuela promotora de la salud.          -REDE-COS</p>
--	---	--	-----------------------	--	---------------------------	-----------------------------	---	--

<p>4. Utilización de la Ley de Hess para el cálculo de las entalpías de reacción.</p> <p>5. Aplicación del segundo principio de la termodinámica y la entropía.</p> <p>6. Utilización de los actores que intervienen en La espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.</p> <p>7. Justificación del valor energético de los alimentos y su relación con la salud.</p> <p>8. Valoración de las consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión. Importancia del uso de fuentes de energía renovables en Canarias.</p>	<p>grande.</p> <p>-El alumnado debe preparar un p.point sobre las distintas sustancias que se liberan en las reacciones de combustión que pueden alterar significativamente el medio ambiente.</p> <p>-Elaborar un power point sobre los compuestos de carbono importantes tanto para los seres vivos como materiales de uso cotidiano.</p> <p>- Elaborar un P.point sobre los peligros de seguir usando reacciones de combustión de hidrocarburos para obtener energía, incrementando el efecto invernadero.</p> <p>- Entender el problema del efecto invernaderos: posibles soluciones.</p> <p>-Elaborar un trabajo de investigación sobre el uso de las energías renovables en Canarias, su repercusión en el medio ambiente La energía eólica y solar. Una solución para poner fin al cambio climático y así conseguir la sostenibilidad del planeta.</p>						
---	---	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>	Del : 26 de abril al 14 de mayo.						
<b>Tipo:</b> Tarea.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>						
	<b>Mejora:</b>						

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:10.-								
S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			JUSTIFICACIÓN		
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>Bloque de aprendizaje V,</b>  <u>Química del Carbono</u>  1. Características y tipos de enlace en los compuestos del carbono  2.Introducción a la formulación y nomenclatura de compuestos del carbono, siguiendo las	BFYQ01C06	-Enseñanza directa. -Formación de conceptos -Indagación científica. - Desarrollo de investigación	-Gran grupo -Grupo fijo -Trabajo en pareja.	-Aula -Aula Medusa. Laboratorio	-Textuales -Recursos web. -Modelos atómicos	-Valorar la importancia de la química en la industria para cubrir las necesidades -El buen uso de los reactivos químicos.	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia. -TIC -Red de Escuela promotoras de la salud. REDECOS.
CMCT, CD, AA, CSC								
39, 40,41, 42, 43, 44, 45, 46								

<p>normas de la IUPAC.</p> <p>3. Diferencias entre los diferentes tipos de isomería plana o estructural: Isómeros de cadena, posición y función.</p> <p>4. Propiedades y aplicaciones de los hidrocarburos.</p> <p>5. Propiedades y aplicaciones de los principales compuestos oxigenados y nitrogenados.</p> <p>6. Valoración del petróleo como fuente de productos de interés y principales aplicaciones. Síntesis de nuevos materiales.</p> <p>7. Dependencia energética del petróleo en el mundo y en Canarias.</p> <p>8. Consecuencias socioeconómicas, éticas y medioambientales asociadas al uso de combustibles fósiles.</p>	<p>formas alotrópicas del carbono definiendo sus propiedades físico-químico y su utilización.</p> <p>-Elaborar un p-point sobre los compuestos de carbono importantes tanto para los seres vivos como materiales de uso cotidiano.</p> <p>- Representar los diferentes isómeros del carbono.</p> <p>- Elaborar un P.point sobre los peligros de seguir usando reacciones de combustión de hidrocarburos para obtener energía, incrementando el efecto invernadero.</p> <p>- Entender el problema del efecto invernaderos: posibles soluciones.</p> <p>-Elaborar un trabajo de investigación sobre el uso de las energías renovables en Canarias, su repercusión en el medio ambiente La energía eólica y solar. Una solución para poner fin al cambio climático y así conseguir la sostenibilidad del planeta.</p>						
<p><b>Periodo implementación</b></p>	<p><b>Del : del 17 de mayo al 4 de junio.</b></p>						

	<b>Tipo:</b> Tarea, desarrollo de investigación.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b>
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>	El curso pasado se vieron los estándares adecuados al nivel, en este curso académico se refuerzan dichos estándares y se dan los nuevos estándares.
	<b>Mejora:</b>	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:11.-								
S E C U N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Criterios de Calificación Competencias Estándares Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>Bloque de aprendizaje</b>  <b>Energía</b>	SFYQ04C11 CL, CMCT, AA, CSC 73, 74, 75, 76, 77	-Formación de conceptos. - Enseñanza directa. -Simulación -Investigación	-Gran grupo. -En pareja. -Individual.	-Aula -Aula Medusa -Biblioteca -Laboratorio.	-Textuales -Recursos web -Gráficos. Calculadora	-Desarrollar destrezas para el aprovechamiento de las fuentes de energía. -Fomentar el ahorro de la energía y con ello un desarrollo sostenible. -Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas de interés relacionados con el gasto	-RED de Escuelas Solidarias -Convivencia -TIC -Biblioteca -REDECOS
	1. Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana donde se produzca trabajo mecánico y transformaciones energéticas. 2. Relaciones entre la energía mecánica y el trabajo. 3. Utilización de la energía debido a la posición en el campo gravitatorio: Energía potencial gravitatoria. Sistemas conservativos. Trabajo y variación de la energía potencial.	-Pruebas escritas - Entender que la energía es una propiedad de los cuerpos o de los sistemas materiales que les permite producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. -Definir Trabajo: Motor y resistente. Entenderlo cualitativa y cuantitativamente -Definir: <b>Energía mecánica (E. cinética+ E. potencial)</b> -De manera cualitativa deben entender que estamos considerando el <b>rozamiento</b> despreciable. -Principio de conservación de la energía mecánica. -Saber <b>las unidades en el</b>						

<p>4. Utilización de la energía debida al movimiento: Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Trabajo y variación de la energía cinética.</p> <p>5. Aplicación del principio de conservación de la energía mecánica para fuerzas conservativas, depreciando las fuerzas de rozamiento.</p> <p>6. Aplicación del principio de conservación de la energía mecánica para fuerzas conservativas y no conservativas, considerando las fuerzas de rozamiento.</p> <p>7. Utilización de la energía cinética, potencial y total el movimiento armónico simple en función de la frecuencia y de la amplitud.</p> <p>Energía almacenada en un resorte.</p> <p>8. Comprensión de la diferencia de potencial eléctrico. Utilización del</p>	<p><b>S.I. de estas magnitudes</b> y su relación con otras unidades.</p> <p>-Diferenciar la energía cinética de la potencial en distintas situaciones cotidianas.</p> <p>-Definir Potencia.</p> <p>-Definir Caballo de vapor (CV)</p> <p>-Relación kW.h y Julios.</p> <p>-Entender que kW.h es una unidad de trabajo o de energía.</p> <p>-Realizar ejercicios numéricos de estas magnitudes, razonando sus resultados.</p>					energético.	
---	---	--	--	--	--	-------------	--

<p>trabajo eléctrico y energía potencial eléctrica.</p> <p>9. Resolución de ejercicios y problemas numéricos de forma comprensiva y realización de trabajos prácticos realizados experimentalmente o mediante simulaciones virtuales sobre la energía, sus transformaciones, su transferencia y su conservación.</p> <p>10. Reconocimiento y valoración de los recursos energéticos, fomento de la eficiencia, del ahorro energético y del uso masivo de las energías renovables.</p>							
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del:</b> 5 de junio al 15 de junio.						
<b>Tipo:</b> Tarea, indagación científica.	<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Tecnología.						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>	Sería recomendable dar el tema sin profundizar en conceptos que piden los estándares de aprendizaje, ya que no se ha podido dar en 4º de la ESO.					
	<b>Mejora:</b>						



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE QUÍMICA 2º DE BACHILLERATO

**Centro educativo:** IES Josefina de la Torre

**Estudio (nivel educativo):** 2º Bachillerato

**Docente responsable:** Carmen Concepción Álvarez Acevedo

### PUNTO DE PARTIDA

#### 2º de bachillerato, Química :

**En 1º de Bachillerato, curso 2019/20 faltó por dar los contenidos de termodinámica y los de Física.**

Para el curso 2020/21, al alumnado de 1º de bachillerato que curse Química se le tendrá que dar los contenidos EBAU y en todo momento el profesorado deberá explicar los conceptos no dados en 1º de bachillerato que hagan falta para que se puedan entender los contenidos EBAU.

Contamos con un grupo de 2º de Bachillerato de química formados por: 14 alumnos/as del 2º bachillerato de la Salud y 3 alumnos/as del 2º Bachillerato científico-Tecnológico. Es un grupo heterogéneo, en el cual hay diferenciados dos grupos, uno con las capacidades adquiridas en 1º de Bachillerato y otro grupo no las tiene adquiridas. correcto en el trato. En este grupo hay tres alumnos/as con la Física y Química suspendida. Este alumnado viene en su totalidad salvo una alumna de este centro. Por ello, permite parcialmente tener conocimiento de las dificultades iniciales que puedan tener algunos/as alumnos/as.

### JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La Química es básicamente una de las ciencias experimentales que, junto con otras disciplinas, forman parte de las Ciencias de la Naturaleza, siendo su objetivo fundamental comprender y explicar los fenómenos naturales. Surge de la necesidad y curiosidad del ser humano por hacerse preguntas adecuadas, así como por buscar las posibles respuestas a esos interrogantes o problemas por medio de la investigación científica.

La palabra química proviene del griego “khemeia”, que significa “sustancia”, “esencia”. Según esto, la Química estudia la esencia de la materia, sus elementos constitutivos, sus propiedades y sus posibles transformaciones de unas sustancias en otras. Por ello, se consideran fenómenos químicos todos aquellos que producen modificaciones internas de la materia y que provocan cambios permanentes en la estructura y propiedades de los cuerpos. El enorme desarrollo de la Química y sus múltiples aplicaciones en la vida cotidiana son consecuencia de un esfuerzo de siglos por conocer la materia, su estructura y sus posibles transformaciones, por lo que constituye una de las herramientas imprescindibles para profundizar en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza y comprender el mundo que nos rodea. Se trata de una ciencia que utiliza la investigación científica para identificar preguntas y obtener conclusiones con la finalidad de comprender y tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él, relacionando las ciencias químicas con la tecnología y las implicaciones de ambas en la sociedad y en el medioambiente (relaciones CTSA).

Es difícil imaginar el mundo actual sin medicinas, abonos, fibras, plásticos, gasolinas, cosméticos, etc., por lo que la Química de 2.º de Bachillerato, además de ampliar la formación científica de los alumnos y las alumnas, les proporciona una visión de sus aplicaciones y repercusiones directas en numerosos ámbitos de la sociedad actual. Por

otro lado, la Química está relacionada con otros campos del conocimiento como la Medicina, la Biología, la Física, la Geología, etc., por lo que es una materia básica para los estudios superiores de tipo técnico y científico.

Para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los aprendizajes con otras materias y áreas de conocimientos y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. La comprensión de los avances científicos y tecnológicos actuales contribuye a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible.

La Química está siempre presente en la vida cotidiana, por lo que su estudio y el aprendizaje de cómo se elaboran sus conocimientos contribuye a la consecución de los objetivos del Bachillerato referidos a la necesaria comprensión de la naturaleza de la actividad científica y tecnológica, y a la apropiación de las competencias que dicha actividad conlleva. También puede ayudar a alcanzar aquellos objetivos y competencias clave relacionados con la comprensión, análisis y valoración crítica de los aspectos históricos, naturales y sociales del mundo contemporáneo y, en especial, de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Para dar respuesta a los objetivos que se pretende alcanzar y a la exigencia de la sociedad actual de formación integral de las personas, es necesario que el alumnado conozca los aspectos fundamentales de la actividad científica y que tenga oportunidad de aplicarlos a situaciones concretas relacionadas con la Química de 2.º de Bachillerato. Para ello, debe tratar de plantearse problemas, expresar sus hipótesis, debatirlas, describir y realizar procedimientos experimentales para contrastarlas, recoger, organizar y analizar datos, así como discutir sus conclusiones y comunicar los resultados. Con esto, se facilita el proceso de aprendizaje a través de un contexto interactivo y se desarrollan en el alumnado las capacidades necesarias para abordar y solucionar de forma científica diversas situaciones o problemas que se le propongan.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química contribuye de manera fundamental a desarrollar los objetivos de Bachillerato y las competencias.

**CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS:**

La Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) está íntimamente asociada a los aprendizajes de la Química. Por un lado, la naturaleza del conocimiento científico requiere definir magnitudes relevantes, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas y cambios de unidades, interpretar y representar datos y gráficos, así como extraer conclusiones, recursos matemáticos necesarios para abordar los aprendizajes referidos a la Química con la precisión y el rigor requerido en 2.º de Bachillerato.

Por otro lado, el desarrollo de estas competencias posibilita la comprensión de modelos, principios y teorías y, en general, de los fenómenos relacionados con la naturaleza y con la actividad humana, lo que posibilita la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Asimismo, estas competencias incorporan habilidades para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) dado que ayuda a interpretar el mundo que nos rodea y contribuye a que el alumnado amplíe su cultura científica y valore las enormes contribuciones de estas disciplinas a la mejora de la calidad de vida.

Además, en la familiarización con el trabajo científico juegan un papel muy importante las experiencias de laboratorio, reales o simuladas, planteadas como respuestas a interrogantes sobre situaciones de interés y que den lugar a la elaboración de hipótesis, al correspondiente desarrollo experimental, al análisis de los resultados y a su posterior comunicación. Así mismo, contribuye a que el alumnado se cuestione lo obvio, vea la necesidad de comprobar, a ser riguroso y preciso durante todo el proceso, y a que desarrolle hábitos de trabajo, individual y en grupo, que permitan el intercambio de ideas y experiencias.

El análisis de las relaciones CTSA facilita hacer una valoración crítica de sus consecuencias, de las condiciones de la vida humana y el medio natural y de su influencia mutua en cada época histórica, lo que permite al alumnado tener una visión crítica de la contribución de la Química **al desarrollo** social, científico y tecnológico, así como de sus posibles efectos negativos.

La competencia en Comunicación lingüística (CL) es un instrumento fundamental en el análisis y comprensión de los textos científicos y en la elaboración y la transmisión de ideas mediante un discurso basado, fundamentalmente, en la explicación, la descripción y la argumentación, capacitando al alumnado para participar en debates científicos y para comunicar cuestiones relacionadas con la Química de forma clara y rigurosa.

Así, en el aprendizaje de la Química se hacen explícitas relaciones entre conceptos, se describen observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas, hipótesis o teorías contrapuestas y se comunican resultados y conclusiones. Todo ello exige la precisión en los términos utilizados, el encadenamiento adecuado de las ideas y la coherencia en la expresión verbal o escrita en las distintas producciones (informes de laboratorio, memorias, resolución de problemas, exposiciones, presentaciones, etc.).

La Competencia digital (CD) se fomenta en esta materia a partir del uso habitual de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para el acceso a la información y su procesamiento, para la obtención y el tratamiento de datos, así como para contrastar los modelos propuestos, resolver problemas con criterios de seguridad y para la comunicación de conclusiones a través de informes, presentaciones, etc.

Por otro lado, el tratamiento multimedia permite combinar imágenes y sonido en simulaciones relacionadas con la Química para observar fenómenos y visualizar experiencias que no pueden realizarse en el laboratorio; asimismo, el uso de Internet brinda información interesante, actualizada y útil para poder llevar a la práctica investigaciones guiadas, menús de experiencias o enlaces a otras páginas web que permiten acceder a información complementaria.

La Competencia de aprender a aprender (AA) se desarrolla a través de los elementos claves de la actividad científica, ya que requieren planificación previa, análisis y ajuste de los procesos antes de su implementación en la resolución de problemas y la consiguiente reflexión sobre la evaluación del resultado y del proceso seguido, considerando el error como fuente de aprendizaje. Para ello, es importante establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, así como determinar el método de trabajo y la distribución de tareas cuando sean compartidas, y a ser consciente de lo que hacen para aprender y a medir la eficacia del proceso seguido.

Al estar la Química presente en la vida cotidiana, esta genera curiosidad y necesidad de aprender en el alumnado, lo que lo lleva a sentirse protagonista del proceso y resultado de su aprendizaje, a buscar alternativas o distintas estrategias para afrontar la tarea, alcanzando las metas propuestas a través de la perseverancia y motivación.

La Química contribuye a las Competencias sociales y cívicas (CSC) ya que proporciona la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas integrantes de una sociedad democrática, lo que permitirá su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a los problemas de interés que suscita el debate social.

Además, las relaciones CTSA conforman asimismo un eje transversal básico en el desarrollo de la Química de 2.º de Bachillerato, y deben ocupar un papel relevante en el

proceso de enseñanza y aprendizaje para ayudar a que los alumnos y las alumnas puedan tomar decisiones fundamentadas sobre fenómenos relacionados con la naturaleza y con la actividad humana, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida, así como a proponer soluciones a diferentes problemas enfocadas al desarrollo sostenible.

Por otro lado, el trabajo en equipo en la realización de las situaciones de aprendizaje ayudará a los alumnos y alumnas a fomentar valores cívicos y sociales así como a adquirir habilidades de respeto de los valores compartidos que son necesarios para garantizar la cohesión del grupo.

Esta materia facilita el desarrollo de la competencia Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) ya que permite conocer las posibilidades de aplicar los aprendizajes desarrollados en la Química en el mundo laboral y de investigación, en el desarrollo tecnológico y en las actividades de emprendeduría. Se contribuye a esta competencia a través del diseño, planificación, organización, gestión y toma de decisiones con el fin de transformar las ideas en actos o intervenir y resolver problemas, cumpliendo sus objetivos de forma efectiva. Para ello se fomentarán la creatividad, la autoestima, autonomía, interés, esfuerzo, iniciativa, la capacidad de asumir riesgos, cualidades de liderazgo, trabajo individual y en equipo, y sentido de la responsabilidad y de la autocrítica, entre otros aspectos.

Los aprendizajes que se adquieren a través de esta materia pasan a formar parte de la cultura científica del alumnado, lo que lo posibilita a adoptar una postura crítica y fundamentada sobre los problemas relevantes.

A través de esta materia se potenciará la creatividad y la imaginación de cara a la expresión de las propias ideas, la capacidad de imaginar y realizar producciones que supongan recreación, innovación y transformación, y el fomento de habilidades que permitan reelaborar ideas, así como la capacidad para la resolución de problemas. La

Química es hoy parte esencial de la cultura; y no hay cultura sin un mínimo conocimiento científico y tecnológico en el que la Química no sea una parte fundamental.

## **ESTRATEGIAS PARA EL REFUERZO**

Se hará uso de todos los medios disponibles y estrategias con el fin de lograr los mismos objetivos a través de diferentes métodos y tareas, siendo los alumnos los que elijan, de forma que se proporcione una ayuda ajustada y diversa, adaptada a cada uno de los individuos, que les permita construir sus propios conocimientos, consiguiendo cada vez una mayor autonomía en los aprendizajes.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PLAN DE RECUPERACIÓN**

**Pruebas escritas sin apuntes:** el alumnado tendrá que realizar a lo largo de la evaluación dos o más pruebas escritas de forma individual y sin apuntes.

La calificación de **la tercera evaluación**, que será la calificación final del curso, será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, siempre que en todas ellas se haya obtenido una calificación **igual o superior a 5** dado que, en esta materia se tratan contenidos distintos en cada una de las evaluaciones, un alumno puede dominar los que se imparten en la segunda o tercera evaluación sin dominar los contenidos tratados en la primera evaluación. Por lo tanto, **para superar la materia deberá haber superado las tres evaluaciones o sus correspondientes recuperaciones.**

**La observación en el aula:** supondrá un **10%** extra a añadir a la nota a final de curso. Para poder ponderar este 10% final será necesario tener una calificación mínima de **cinco puntos** al finalizar el curso. La calificación de este apartado se extraerá de los siguientes datos: puntualidad, esfuerzo, asistencia e interés.

#### CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA

La Química contribuye de manera indudable al desarrollo de los objetivos de la etapa de Bachillerato. La indagación y experimentación propias de la materia están relacionadas con la actividad científica lo que permitirá al alumnado conocer la realidad y transformarla, siendo capaz de comprender los elementos y procedimientos de la ciencia, valorando su contribución y la de la tecnología al cambio de las condiciones de vida y el compromiso activo para un mundo más sostenible. El desarrollo del currículo de Química permitirá afianzar el espíritu emprendedor siendo creativo, cooperativo, con iniciativa, valorando el trabajo en equipo, la confianza en si mismo, así como su sentido crítico.

Además, a través del análisis de textos científicos se afianzarán hábitos de lectura, y a través de la exposición de procesos y resultados, las capacidades de expresión oral y escrita lo que les permitirá transmitir los conocimientos adquiridos, aplicarlos a la vida real y a seguir aprendiendo, utilizando con responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

En particular, algunos de los objetivos de etapa de Bachillerato que están más relacionados con los diferentes aspectos de la enseñanza de la Química son: “Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo (...)”, “Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades (...)”, “Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación (...)” y “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, el respeto y el compromiso activo hacia el medio ambiente (...)”. La enseñanza y aprendizaje de la Química de 2.º también contribuye a poner de manifiesto la dependencia energética de Canarias, el necesario control de la quema de combustibles fósiles, la masiva utilización de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética, para poder avanzar en un presente más sostenible para Canarias y para todo el planeta.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los criterios de evaluación son el elemento referencial en la estructura del currículo, cumpliendo, por tanto, una función nuclear, dado que conectan todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Debido a este carácter sintético, la redacción de los criterios facilita la visualización de los aspectos más relevantes del proceso de aprendizaje en el alumnado para que el profesorado tenga una base sólida y común para la planificación del proceso de enseñanza, para el diseño de situaciones de aprendizaje y para su evaluación.

Los criterios de evaluación encabezan cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, estableciéndose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye, así como con los contenidos que desarrolla. Además, se determinan los estándares de aprendizaje evaluables a los que se vincula cada criterio de evaluación, de manera que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje.

Estos criterios de evaluación constan de dos partes indisolublemente relacionadas, que integran los elementos prescriptivos establecidos en el currículo básico:

- El enunciado, elaborado a partir de los criterios de evaluación establecidos en el mencionado currículo básico.
- La explicación del enunciado, elaborada a partir de los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para la etapa, graduados en cada curso mediante una redacción holística.

De esta forma, la redacción holística de los criterios de evaluación del currículo conjugan, de manera observable, todos los elementos que enriquecen una situación de aprendizaje competencial: hace evidentes los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices a través de verbos de acción; da sentido a los contenidos asociados y a los recursos de aprendizaje sugeridos; apunta metodologías favorecedoras del desarrollo de las competencias; y contextualiza el escenario y la finalidad del aprendizaje que dan sentido a los productos que elabora el alumnado para evidenciar su aprendizaje.

De este modo se facilita al profesorado la percepción de las acciones que debe planificar para favorecer el desarrollo de las competencias, que se presentan como un catálogo de opciones abierto e inclusivo, que el profesorado adaptará al contexto educativo de aplicación.

Por tanto, los criterios de evaluación, y su correspondiente explicación, indican los aprendizajes básicos que deben adquirir los alumnos y alumnas en relación con los demás elementos de este currículo, conectando las capacidades formuladas en los objetivos con los contenidos.

En el currículo de Química de 2.º de Bachillerato nos encontramos con los dos primeros criterios de evaluación, generales o transversales, que giran en torno a la investigación científica, a la utilización de las TIC en el desarrollo del currículo y a las relaciones CTSA, que están ligados al bloque I (“La actividad científica”). Estos criterios son comunes a todos los demás bloques y deben integrarse con el resto de ellos, donde adquieren su verdadero significado.

El resto de criterios de evaluación son específicos a los distintos bloques de contenidos que forman el currículo. Con estos criterios se está describiendo aquellos aprendizajes que se quieren valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias y en qué grado, de modo que cada criterio de evaluación específico se transforma en un objetivo didáctico, lo cual constituye una importante fuente de orientación para el diseño y la adaptación de diferentes situaciones de aprendizaje. Por esta razón, después del enunciado de cada criterio se da una interpretación más detallada, elaborada a partir de los estándares de evaluación, que nos permitirá definir los resultados de aprendizaje.

## CONTENIDOS

Los aprendizajes de la Química se organizan en siete bloques de contenidos que suponen una profundización respecto a lo estudiado en cursos anteriores y en los que también se abordarán aspectos nuevos que ayudarán a comprender mejor la Química y sus aplicaciones. El bloque I, “La actividad

científica” consiste en un bloque de contenidos comunes a todos los demás, descrito en los criterios de evaluación 1 y 2, destinado a familiarizar al alumnado con las estrategias básicas de la actividad científica. Por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta en el desarrollo del resto de los bloques de aprendizaje. En el bloque II, “Estructura atómica y sistema periódico”, y el bloque III, “El enlace químico y las propiedades de las sustancias”, se profundiza en el tratamiento de la estructura de la materia con el estudio de las aportaciones de la física cuántica al tratamiento del átomo y del enlace, y se contrasta con las nociones de la teoría atómico-molecular conocidas previamente por los alumnos y alumnas, destacando la reactividad de sus átomos y los distintos tipos de enlaces y fuerzas que aparecen entre ellos y, como consecuencia, las propiedades fisicoquímicas de los compuestos que pueden formar. Los aprendizajes de estos bloques se recogen en los criterios 3 y 4.

En el bloque IV “Síntesis orgánicas y nuevos materiales”, tal y como se describe en los criterios 5 y 6, se trata la química del carbono con el estudio de algunas funciones orgánicas y reacciones específicas de sustancias orgánicas de interés, así como sus aplicaciones actuales relacionadas con la química de polímeros y macromoléculas, la química médica, la química farmacéutica, la química de los alimentos y la química medioambiental.

En los siguientes bloques se aborda el estudio de las reacciones químicas (bloque V, “Cinética de las reacciones químicas”, bloque VI, “Equilibrio químico”, bloque VII, “Reacciones de transferencia de protones” y bloque VIII, “Reacciones de transferencia de electrones”), en sus aspectos cinéticos y estequiométricos, así como algunas equilibrios químicos de especial interés, iónicos y moleculares, las reacciones ácido-base y los procesos de oxidación-reducción. Estos aprendizajes se evaluarán según lo especificado en los criterios de evaluación 7, 8, 9 y 10, donde se explicita la importancia a las implicaciones sociales de las reacciones químicas en la industria, la salud y el medioambiente.

La organización y secuencia de los bloques de contenidos de esta materia no es única y debe basarse en un conjunto de criterios e hilos conductores que permitan agruparlos y distribuirlos en el tiempo. Se pueden presentar propuestas basadas en unos ejes organizadores que posibilitan realizar distintas secuencias, ordenadas en diversas situaciones de aprendizajes. Es preciso recordar que en estas secuencias no deberían aparecer en bloques independientes la aproximación al trabajo científico y las relaciones ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente, ya que estos aprendizajes deben ser tratados transversalmente e integrados en el desarrollo del resto de los bloques.

## ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Este currículo opta por una enseñanza y aprendizaje de la Química inclusiva y basada en el desarrollo de competencias y en la búsqueda de una educación que prepare realmente para transferir y emplear los aprendizajes escolares en la vida diaria, para explorar hechos y fenómenos cotidianos de interés, analizar problemas, así como para observar, recoger y organizar información relevante, cercana y de utilidad.

Para ello, se sugiere utilizar un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en la investigación orientada de interrogantes o problemas relevantes como elementos clave, a

través de un programa de tareas y actividades en las diferentes situaciones de aprendizaje que organicemos, lo que supone, plantear preguntas, anticipar posibles respuestas o emitir hipótesis, para su comprobación, tratar distintas fuentes de información, identificar los conocimientos previos, realizar experiencias, confrontar lo que se sabía en función de nueva evidencia experimental, usar herramientas para recoger, analizar e interpretar datos, y resultados con la finalidad de proponer posibles respuestas, explicaciones, argumentaciones, demostraciones y comunicar los resultados.

En definitiva, familiarizar al alumnado reiteradamente con la metodología científica, donde el papel del profesorado se asemeja a un director de las pequeñas investigaciones realizadas por el alumnado, proponiéndole interrogantes o problemas para investigar con su orientación, coordinando el trabajo del alumnado y suministrando en el momento preciso las ayudas necesarias que contribuyan a superar las dificultades encontradas.

No se puede utilizar, por tanto, una única estrategia de enseñanza. El cómo enseñar depende de qué enseñar y a quién. Se entiende que serán buenos aquellos caminos que motiven más a los alumnos y alumnas, que faciliten su aprendizaje y que los aproximen a los objetivos, conocimientos, actitudes, habilidades y competencias que pretendemos alcanzar.

La Química es una ciencia experimental y, como tal, su aprendizaje implica la realización de experiencias de laboratorio reales o simuladas, así como la búsqueda, análisis y elaboración de información. Para ayudar a la familiarización del alumnado con el trabajo científico es necesaria la práctica reiterada en el planteamiento y análisis de problemas, formulación y contrastación de hipótesis, diseño y realización de experimentos, así como la interpretación y comunicación de resultados.

El uso de las TIC como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad puesto que constituyen un recurso didáctico eficaz que aumenta la motivación de los alumnos y las alumnas. Además, como alternativa y complemento a las experiencias de laboratorio, el uso de aplicaciones informáticas de simulación y la búsqueda en Internet de información relacionada fomentan la competencia digital del alumnado, y les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje, por lo que las TIC deben formar parte de la enseñanza y del aprendizaje de la Química.

Existen preguntas clave que la ciencia se ha planteado a lo largo de la historia y que resultan de interés para el aprendizaje del alumnado al poner de manifiesto el carácter acumulativo y dinámico de la Química. Se trata de extraer de la historia de la ciencia los problemas más significativos y poner al alumnado en situación de afrontarlos. Para ello es importante, teniendo en cuenta sus conocimientos previos, representaciones y creencias, plantear interrogantes y dirigir el aprendizaje enfrentándolo con situaciones problemáticas cotidianas, ayudándolo a adquirir conocimientos químicos que permitan abordarlas y producir así un aprendizaje auténtico.

Es también importante plantear situaciones que permitan al alumnado comprender y valorar las aportaciones científicas relacionadas con el mundo de la Química y relacionar de forma crítica los aprendizajes de esta ciencia con sus principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas y sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.

Asimismo, la enseñanza de la Química debe también ofrecer una ciencia con rostro humano, que introduzca las biografías de personas científicas, de forma contextualizada; en especial se tendrá en cuenta la contribución de las mujeres a la ciencia, sacándolas a la luz y valorando sus aportaciones en los diferentes temas abordados. De este modo, se contribuirá a recuperar su memoria y principales contribuciones, relacionando vida y obra con la sociedad de su tiempo, resaltando en Canarias, cuando sea posible, los premios Canarias de investigación, sus aportaciones y centros de trabajo.

Puesto que la forma en la que una persona aprende depende, entre otros factores, de sus conocimientos anteriores, de sus capacidades, de su estilo cognitivo y de las situaciones de aprendizaje proporcionadas, parece conveniente que la metodología y las estrategias didácticas que se desarrollen sean lo más variadas posibles, con actividades y tareas contextualizadas de muchos tipos, de manera que a partir de las dificultades de aprendizaje encontradas por cada alumno y alumna, en cada caso, se pueda proporcionar las ayudas ajustadas que sean necesarias y se puedan enriquecer las ideas a todos los miembros del grupo. Esa puede ser una buena manera de atender a la gran diversidad del alumnado y potenciar una enseñanza más inclusiva, competencial y personalizada.

De acuerdo con la perspectiva anteriormente expuesta, la metodología que tendremos que utilizar en el aula tiene que estar encaminada a desarrollar un proceso de cambio conceptual metodológico y actitudinal que conduzca a un aprendizaje significativo.

Se evitará la imposición directa de los contenidos con el fin de que cada alumno utilice vías de descubrimiento autónomo dentro un modelo de enseñanza constructiva. Las clases se abordarán como una labor de investigación, siendo el docente el asesor-investigador.



Se motivará al alumnado con el fin de implicarlo intelectual y afectivamente, mediante el planteamiento de situaciones, preguntas o cuestiones que deriven de la vida cotidiana u otras fuentes.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar las estrategias básicas de la actividad científica para valorar fenómenos relacionados con la química a través del análisis de situaciones problemáticas y de la realización de experiencias reales o simuladas, utilizando en su caso la prevención de riesgos en el laboratorio.
2. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación para el manejo de aplicaciones de simulación de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes científicos, con la finalidad de valorar las principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas de la química, así como sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.
3. Describir cronológicamente los modelos atómicos y aplicar los conceptos y principios desarrollados por la teoría cuántica a la explicación de las características fundamentales de las partículas subatómicas y propiedades de los átomos relacionándolas con su configuración electrónica y su posición en el sistema periódico.
4. Utilizar los diferentes modelos y teorías del enlace químico para explicar la formación de moléculas y estructuras cristalinas así como sus características básicas. Describir las propiedades de diferentes tipos de sustancias en función del enlace que presentan, con la finalidad de valorar la repercusión de algunas de ellas en la vida cotidiana.
5. Reconocer la estructura de los compuestos orgánicos, formularlos y nombrarlos según la función que los caracteriza, representando los diferentes isómeros de una fórmula molecular dada, y clasificar los principales tipos de reacciones orgánicas con la finalidad de valorar la importancia de la química orgánica y su vinculación a otras áreas de conocimiento e interés social.
6. Describir las características más importantes de las macromoléculas y los mecanismos más sencillos de polimerización, así como las propiedades de algunos de los principales polímeros, para valorar las principales aplicaciones en la sociedad actual de algunos compuestos de interés en biomedicina y en diferentes ramas de la industria, así como los problemas medioambientales que se derivan.
7. Interpretar las reacciones químicas presentes en la vida cotidiana utilizando la teoría de las colisiones y del estado de transición, así como emplear el concepto de energía de activación para justificar los factores que modifican la velocidad de reacciones de interés biológico, tecnológico e industrial.
8. Aplicar la ley del equilibrio químico en la resolución de ejercicios y problemas de equilibrios homogéneos y heterogéneos, y utilizar el principio de Le Chatelier para analizar el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes, así como predecir la evolución de equilibrios de interés industrial y ambiental.
9. Aplicar la teoría de Brønsted-Lowry para explicar las reacciones de transferencia de protones y utilizar la ley del equilibrio químico en el cálculo del pH de disoluciones de ácidos, bases y sales de interés, para valorar sus aplicaciones en la vida cotidiana, así como los efectos nocivos que producen en el medioambiente.
10. Identificar procesos de oxidación-reducción que se producen en nuestro entorno, utilizando el potencial estándar de reducción para predecir su espontaneidad, y realizar cálculos estequiométricos para resolver ejercicios y problemas relacionados con las volumetrías redox y con aplicaciones tecnológicas e industriales de estos procesos como las pilas y la electrólisis.
11. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.
12. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.
13. 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.

14. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.
15. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.
16. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.
17. 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.
18. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.
19. 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.
20. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.
21. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.
22. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.
23. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.
24. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.
25. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.
26. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.
27. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.
28. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.
29. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.
30. 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.
31. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.
32. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.
33. 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.
34. Halla el valor de las constantes de equilibrio,  $K_c$  y  $K_p$ , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.
35. 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.
36. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio  $K_c$  y  $K_p$ .

37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.
41. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.
42. 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.
43. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.
44. 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.
45. 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.
46. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.
47. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.
48. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.
49. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.
50. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.
51. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.
52. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.
53. 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.
54. 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.
55. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.
56. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.
57. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.
58. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.
59. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.

60. 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.
61. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
62. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.
63. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
64. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.
65. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.
66. 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.
67. 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.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 01									
S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN		
	ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA Y FORMULACIÓN INORGÁNICA	Criterios de Evaluación Estrategias de aprendizaje Competencias Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS	
		BQ02C01, BQ02C02							
		<u>Contenidos</u> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7							
		1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de química, y en el trabajo experimental.	CL, CD, CMCT, AA, SIEE,CSC, CEC						
		2. Planteamiento de problemas y formulación de hipótesis.	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa.	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa,	Multimedia	Educación para la Salud,	Plan Lector, REDECOS
		3. Diseño de estrategias de actuación.	Lectura de textos, realización y exposición de trabajo, explicaciones sobre conceptos de la materia.	Indagación científica.	Pequeños grupo	aula laboratorio	internet,	Educación cívica,	
		4. Obtención e interpretación de datos.		Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo			Consumo responsable	
		5.Descripción del procedimiento y del material empleado.							
		6. Elaboración de conclusiones, análisis y comunicación de resultados.							
7.Manejo de las tecnologías de									

<p>la información y la comunicación tanto para la búsqueda y tratamiento de información, como para su registro, tratamiento y presentación.</p> <p>8. Uso de aplicaciones y programas de simulación de experiencias de laboratorio.</p> <p>9. Elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados con la terminología adecuada.</p> <p>10. Valoración de la investigación científica en la industria y en la empresa.</p> <p>1.Reconocimiento de la relación de la química con el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y el medioambiente, en particular en Canarias.</p> <p>12. Repaso de formulación inorgánica.</p>							
<p>Periodo implementación</p>	<p><b>Del:</b> 21 de septiembre al 29 de septiembre.</p>						
<p>Tipo:</p>	<p><b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas, Tecnología, Biología y Geología</p>						

Valoración de ajuste	Desarrollo:	
	Mejora	

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN:02

S E C U E N C I A Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Estrategias de aprendizaje Competencias Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>SÍSTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES</b>	BQ02C05 ,BQ02C06						
	<b>Contenidos</b>							
	1. Análisis de las características del átomo de carbono.	56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63,64, 65, 66, 67						
	2. Representación gráfica de moléculas orgánicas sencillas.	CL, CMCT, CD, CSC						
	3. Identificación de isomería plana y espacial en compuestos del carbono.	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Lectura de textos, realización y exposición de trabajo, explicaciones sobre conceptos de la materia.	Enseñanza directa. Indagación científica. Provocar conflictos entre lo conocido y lo	Individual Pequeños grupo Gran grupo	Aula laboratorio y aula medusa	internet,	Educación para la Salud, Educación cívica, Educación ambiental, Consumo	Plan Lector, REDECOS
	4. Descripción de los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.							

<p>5. Manejo de la formulación y nomenclatura de hidrocarburos y compuestos orgánicos con diversos grupos funcionales según las normas de la IUPAC.</p> <p>6. Valoración de la importancia de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual, desde el punto de vista industrial y desde su impacto ambiental.</p> <p>7. Identificación de polímeros de origen natural y sintético.</p> <p>8. Descripción de las características básicas de las macromoléculas y los polímeros más importantes.</p> <p>9. Uso de reacciones de polimerización para la obtención de polímeros sencillos.</p> <p>10. Reconocimiento de las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés biológico, tecnológico e industrial.</p> <p>11. Valoración de la importancia de algunas macromoléculas y polímeros en la sociedad del</p>		científico.				responsable	
--	--	-------------	--	--	--	-------------	--



bienestar, y de su impacto medioambiental.								
Periodo implementación		<b>Del:</b> 30 de septiembre al 23 de octubre.						
Tipo:		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas, Tecnología, Biología y Geología						
Valoración de ajuste	Desarrollo:							
	Mejora:							

**UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 03**

S E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación Estándares de aprendizaje Competencias Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO</b>	BQ02C03						
	<b>Contenidos</b>	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16						
	1. Descripción de la evolución de los distintos modelos atómicos y sus limitaciones.	CL, CD, CSC						
	2. Explicación de los orígenes de							

<p>la teoría cuántica con la Hipótesis de Planck.</p> <p>3. Interpretación del espectro del átomo de hidrógeno a partir del modelo atómico de Böhr.</p> <p>4. Utilización de la hipótesis de De Broglie y del principio de indeterminación de Heisenberg en el estudio de partículas atómicas, los números cuánticos y los orbitales atómicos.</p> <p>5. Descripción de las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en el Universo, sus características y clasificación.</p> <p>6. Utilización del principio de exclusión de Pauli y el de máxima multiplicidad de Hund para justificar la configuración electrónica de un átomo</p> <p>7. Justificación de la reactividad química a partir de la configuración electrónica de los átomos y de su posición en la tabla periódica.</p> <p>8. Interpretación de propiedades periódicas de los átomos y de su</p>	<p>Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos, explicaciones sobre conceptos de la materia, realización y exposición de trabajo.</p>	<p>Enseñanza directa.</p> <p>Indagación científica.</p> <p>Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.</p>	<p>Individual</p> <p>Pequeños grupo</p> <p>Gran grupo</p>	<p>Aula medusa, aula laboratorio</p>	<p>internet,</p>	<p>Educación para la Salud, Educación cívica, Educación ambiental, Consumo responsable</p>	<p>Plan Lector, REDECOS</p>
---	---	---	---	--------------------------------------	------------------	--	-----------------------------

variación: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.  9. Valoración de las aplicaciones del estudio del átomo en la búsqueda de nuevos materiales, en la nanotecnología, etc.								
Periodo implementación		<b>Del:</b> 26 de octubre al 20 de noviembre						
Tipo:		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Biología y Geología, Tecnología, Matemáticas						
Valoración de ajuste	Desarrollo:							
	Mejora:							

<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 04</b>								
		Criterios de Evaluación Estándares de aprendizaje Competencias Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN EL ENLACE QUÍMICO</b>	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	JUSTIFICACIÓN				
	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27.							

<p><b>Y LAS PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS</b></p> <p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Justificación de la formación de moléculas o cristales en relación con la estabilidad energética de los átomos enlazados.</li> <li>Descripción del enlace iónico y las propiedades de los compuestos iónicos.</li> <li>Uso de la TEV, de la TRPECV y de la teoría de hibridación para representar la geometría de moléculas sencillas y para explicar parámetros moleculares en compuestos covalentes.</li> <li>Determinación de la polaridad de una molécula para justificar su geometría.</li> <li>Interpretación del comportamiento anómalo de algunos compuestos a partir de las fuerzas intermoleculares.</li> <li>Explicación de la conductividad eléctrica y</li> </ol>	<p><b>CL, CD, CMCT</b></p> <p>Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.</p>	<p>Enseñanza directa Indagación científica.</p> <p>Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico</p>	<p>Individual</p> <p>Pequeños grupo</p> <p>Gran grupo</p>	<p>Aula</p> <p>Laboratorio</p> <p>Aula medusa</p>	<p>internet,</p>	<p>Educación para la Salud</p> <p>Educación cívica,</p> <p>Educación ambiental,</p> <p>Consumo responsable</p>	<p>Plan Lector,</p>
--	--	--	---	---	------------------	--	---------------------

	<p>térmica mediante el modelo del gas electrónico y la teoría de bandas.</p> <p>7. Valoración de algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores, y su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p>8. Manejo de la formulación y nomenclatura inorgánica según las normas de la IUPAC.</p>								
	<b>Periodo implementación</b>		<b>Del:</b> 23 de noviembre al 15 de enero						
	<b>Tipo:</b>		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Lengua, Biología y Geología						
	<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>							
	<b>Mejora:</b>								
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 05</b>									
<b>S E C U E N C I A</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>		
		<b>Crterios de Evaluación</b> <b>Estándares de aprendizaje</b> <b>Competencias</b> <b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>PROGRAMAS</b>	
	<b>CINEMÁTICA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS</b>	<b>BQ02C07</b>							
		28, 29, 30, 31							
	<b>CL, CMCT, CD,</b>								

Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N	<b>Contenidos</b>		<b>CSC</b>						
	1. Descripción del concepto de velocidad de reacción.		Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.	Enseñanza directa. Indagación científica. Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Individual Pequeños grupo Gran grupo	Aula laboratorio y aula normal	Multimedia, tablet, internet,	Educación para la Salud, Educación cívica, Consumo responsable	Plan Lector
	2. Obtención de ecuaciones cinéticas a partir de datos experimentales.								
	3. Interpretación de las reacciones químicas mediante la teoría de colisiones y del estado de transición, y del concepto de energía de activación.								
	4. Análisis de la influencia de los factores que modifican la velocidad de reacción.								
	5. Explicación del funcionamiento de los catalizadores en procesos biológicos, industriales y tecnológicos.								
	6. Valoración de la repercusión del uso de los catalizadores en el medio ambiente y en la salud.								
<b>Periodo implementación</b>			<b>Del:</b> 18 de enero al 5 de febrero						
<b>Tipo:</b>			<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas y Tecnología						
<b>Valoración de ajuste</b>		<b>Desarrollo:</b>							
		<b>Mejora:</b>							

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 06			
S	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	DE FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA
			JUSTIFICACIÓN

E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N		Criterios de Evaluación Estándares de aprendizaje Competencias Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS	
	<b>EQUILIBRIO QUÍMICO</b>	<b>BQ02C08</b>							
		32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40							
		<b>CMCT, CSC, SIEE</b>							
<u>Contenidos</u>  1. Reconocimiento de la naturaleza del equilibrio químico.  2. Uso del cociente de reacción para prever la evolución de una reacción.  3. Resolución de ejercicios y problemas de equilibrios homogéneos, heterogéneos y de precipitación con el uso de Kc, Kp o Kps.  4. Cálculo de concentraciones, presiones, grado de ionización, o solubilidad.  5. Análisis del efecto de un ion común.	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Lectura de textos, realización y exposición de trabajo, explicaciones sobre conceptos de la materia.	Enseñanza directa  Indagación científica.  Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico	Individual  Gran grupo	Aula medusa, aula laboratorio  aula normal	internet,	Educación para la Salud,  Educación cívica  Educación ambiental  Consumo responsable	Plan Lector,		

	6. Interpretación de los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico.								
	7. Aplicación del principio de Le Chatelier para predecir la evolución de los equilibrios y optimizar reacciones de interés industrial.								
	<b>Periodo implementación</b>		<b>Del:</b> 8 de febrero al 5 de marzo						
	<b>Tipo:</b>		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas, Tecnología, Biología y Geología						
<b>Valoración de ajuste</b>		<b>Desarrollo:</b>							
		<b>Mejora:</b>							
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 07</b>									
<b>S</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>DE</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>	



E C U E N C I A  Y  T E M P O R A L I Z A C I Ó N		Criterios de Evaluación Estándares de aprendizaje Competencias Instrumentos de evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
	<b>REACCIÓN TRANSFERENCIA DE PROTONES</b>	BQ02C09						
		41, 42, 43, 44, 45, 46						
		CL, CMCT, CD, AA, CSC						
	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificación de ácidos y bases con la teoría de Brønsted-Lowry.</li> <li>Aplicación de la ley del equilibrio químico a las reacciones de transferencias de protones y autoionización del agua.</li> <li>Cálculo del pH de disoluciones de ácidos y bases fuertes y débiles.</li> <li>Predicción del comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua mediante el concepto de hidrólisis.</li> <li>Descripción del procedimiento y del</li> </ol>	<p>Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Lectura de textos, realización y exposición de trabajo, explicaciones sobre conceptos de la materia.</p>	<p>Enseñanza directa  Indagación científica.  Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico</p>	<p>Individual  Pequeños grupo  Gran grupo</p>	<p>Aula medusa  Laboratorio  Aula normal</p>	<p>internet</p>	<p>Educación para la Salud  Educación cívica  Educación ambiental  Consumo responsable</p>	<p>Plan Lector</p>

	material necesario para la realización de una volumetría ácido-base.								
	6. Valoración de la importancia industrial de algunos ácidos y bases en el desarrollo tecnológico de la sociedad y las consecuencias que provocan en el medioambiente.								
	<b>Periodo implementación</b>		Del: 8 de marzo al 30 de abril						
	<b>Tipo:</b>		<b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas, Tecnología, Biología y Geología						
<b>Valoración de ajuste</b>	<b>Desarrollo:</b>								
	<b>Mejora:</b>								
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN: 08</b>									
<b>S E C U E N C I A Y T E M</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>		
		<b>Criterios de Evaluación</b> <b>Estándares de aprendizaje</b> <b>Competencias</b> <b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>PROGRAMAS</b>	
	<b>REACCIÓN TRANSFERENCIA DE ELECTRONES</b>	<b>BQ02C010</b>							
		47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55							
		<b>CMCT, CSC, AA</b>							
<b>Contenidos</b>	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Lectura de textos, realización y exposición de trabajo, explicaciones sobre	Enseñanza directa  Indagación científica.	Individual  Pequeños grupo	Aula medusa  aula normal	internet	Educación para la Salud  Educación cívica	Plan Lector		

<b>P O R A L I Z A C I Ó N</b>	<p>1. Interpretación de procesos redox como transferencia de electrones entre sustancias oxidantes y reductoras.</p> <p>2. Ajuste de las ecuaciones químicas redox por el método del ion-electrón.</p> <p>3. Realización de cálculos estequiométricos en procesos redox.</p> <p>4. Diseño y representación de una pila a partir de los potenciales estándar de reducción y del cálculo de la fuerza electromotriz.</p> <p>5. Aplicación de las leyes de Faraday a la electrólisis.</p> <p>6. Descripción del procedimiento y del material necesario para la realización de una volumetría redox.</p>	<p>conceptos de la materia.</p>	<p>Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico</p>	<p>Gran grupo</p>			<p>Educación ambiental</p> <p>Consumo responsable</p>	
--	--	---------------------------------	--	-------------------	--	--	---	--

<p>7. Valoración de las aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción en el desarrollo tecnológico de la sociedad y las consecuencias que provocan en el medioambiente.</p>							
<p><b>Periodo implementación</b></p>	<p>Del: 3 de mayo al 21 de mayo.</p>						
<p><b>Tipo:</b></p>	<p><b>Áreas o materias relacionadas:</b> Matemáticas, Tecnología, Biología y Geología</p>						
<p><b>Valoración de ajuste</b></p>	<p><b>Desarrollo:</b></p>						
	<p><b>Mejora:</b></p>						

## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO**

**Centro educativo:** IES Josefina de la Torre

**Estudio (nivel educativo):** 2º de Bachillerato

**Docente responsable:** Mario Alberto Alemán Ortega

### **PUNTO DE PARTIDA (DIAGNÓSTICO INICIAL DE LAS NECESIDADES DE APRENDIZAJE)**

Contamos con un grupo de Física de 2º de Bachillerato con un total de 12 alumnos/as de los cuales dos no han superado la Física y Química de 1º de Bachillerato y además, tienen pendiente la materia de Matemáticas de 1º de Bachillerato, Es un grupo bastante heterogéneo ya que nos encontramos un pequeño grupo de alumnos que tienen las destrezas idóneas para el desarrollo de la materia y por el contrario, un gran grupo que presenta carencias en las herramientas matemáticas básicas lo que dificulta que puedan asimilar contenidos y el pleno desarrollo de la materia.

El alumnado de 2º de Bachillerato, en general, es más competencialmente maduro, ya que ha asumido e interiorizado la necesidad de su implicación en la tarea educativa y esfuerzo personal como medios para lograr sus objetivos en cuanto a expectativas de futuro.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

La Física es básicamente una de las ciencias experimentales que, junto con otras disciplinas, forman parte de las Ciencias de la Naturaleza, siendo su objetivo fundamental comprender y explicar los fenómenos naturales. Surge de la necesidad y curiosidad del ser humano por hacerse preguntas adecuadas, así como por buscar las posibles respuestas a esos interrogantes o problemas por medio de la investigación científica.

La Física, del griego *physis* («naturaleza»), tiene por objeto el estudio de los fenómenos que ocurren en la Naturaleza. La Física trata de la materia y la energía, de los principios que rigen el movimiento de las partículas y las ondas, de las interacciones entre partículas, de núcleos atómicos, de átomos y de sistemas a mayor escala como gases, líquidos y sólidos. Es una ciencia cuya finalidad es estudiar los componentes de la materia y sus interacciones mutuas, para poder explicar las propiedades generales de los cuerpos y de los fenómenos naturales que observamos a nuestro alrededor. Sus temas de estudio se han centrado en la interpretación del espacio, el tiempo y el movimiento, en el estudio de la materia (la masa y la energía) y de las interacciones entre los cuerpos. La Física tiene profunda influencia en todas las otras ciencias considerándose, posiblemente, la

ciencia más fundamental porque sirve de base a otras ciencias más especializadas como la Química, la Biología, la Astronomía, la Tecnología, la Ingeniería, etc. Es importante, no sólo porque nos ayuda a comprender los procesos que ocurren en la naturaleza y su aplicabilidad a cuestiones de la vida cotidiana, sino también porque ha permitido desarrollar técnicas y métodos experimentales que se aplican en una gran variedad de actividades humanas. Basta con visitar, un hospital, un observatorio astronómico, un laboratorio geofísico o meteorológico, una industria, etc., para darse cuenta de los numerosos equipos basados en principios físicos que se utilizan en esos lugares, de la misma manera que numerosas profesiones necesitan saber de aspectos tales como la transferencia de energía térmica, el movimiento de fluidos, las ondas sonoras, movimiento de cuerpos celestes, la radiactividad, el equilibrio de fuerzas, los esfuerzos en edificios y en huesos... Tiene, también, gran aplicabilidad a cuestiones de la vida cotidiana. ¿Por qué no sentimos que la Tierra gira? ¿Cómo funciona un microondas? ¿Por qué no se cae la Luna? ¿Por qué podemos caminar? ¿Por qué el sonido rodea los obstáculos y la luz no? ¿Por qué el cielo se ve azul?

¿Por qué se ven mayores los objetos a través de una lente? Estas y otras innumerables preguntas podemos responderlas aprendiendo Física.

La Física resulta esencial y, como ya se ha apuntado, sirve de apoyo a otras ciencias; podemos entender mejor otras ciencias si antes entendemos la Física. Por otra parte, los conceptos físicos y sus relaciones constituyen la base de gran parte del desarrollo tecnológico que caracteriza la sociedad. Se manifiesta en diferentes avances científico-tecnológicos como telescopios, radiotelescopios, radares, microscopios electrónicos, ordenadores, teléfonos, construcción de edificios, carreteras, uso de láser en medicina... Un adecuado aprendizaje de la materia permitirá comprender estos fundamentos así como algunas consecuencias de este desarrollo, favoreciendo una reflexión crítica y fundamentada sobre la incidencia del desarrollo tecnológico en el medio natural, social y ambiental.

La Física en el segundo curso de Bachillerato es esencialmente formativa y debe abarcar con rigor todo el espectro de conocimiento de la Física, debe contribuir a la formación de personas bien informadas y con capacidad crítica de forma que se asienten las bases metodológicas introducidas en los cursos anteriores. A su vez, debe dotar al alumnado de nuevas aptitudes que lo capaciten para su siguiente etapa de formación, con independencia de la relación que esta pueda tener con la Física. Por ello, aparte de profundizar en los conocimientos físicos adquiridos en cursos anteriores, debe incluir aspectos de formación cultural, como la manera de trabajar de la ciencia, resaltando las profundas relaciones entre las Ciencias Físicas, la Tecnología, la Sociedad y el Medioambiente (relaciones CTSA), reflexionando sobre el papel desempeñado por las diferentes teorías y paradigmas físicos, sus crisis y las revoluciones científicas a que dieron lugar.

## **CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS**

Esta materia contribuye de manera indudable al desarrollo de las competencias.

Para la competencia en **Comunicación lingüística (CL)**, el análisis de los textos científicos afianzará los hábitos de lectura, la autonomía en el aprendizaje y el espíritu crítico, capacitando al alumnado para participar en debates científicos, para transmitir o comunicar cuestiones relacionadas con la Ciencia y la Física de forma clara y rigurosa, así como para el tratamiento de la información, la lectura y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos.

El desarrollo de la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** se potenciará mediante la deducción formal inherente a la Física de tal manera que el alumnado identificará, planteará preguntas, llegará a conclusiones y resolverá situaciones de la vida cotidiana de forma análoga a cómo se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas relacionadas con la Física. Al mismo tiempo, adquirirá una sólida base matemática que le permitirá resolver problemas complejos de Física mediante modelos sencillos y las competencias tecnológicas se afianzarán mediante el empleo de herramientas más complejas centradas en las nuevas tecnologías que les permitirá conocer las principales aplicaciones informáticas, acceder a diversas fuentes, procesar y crear información, y a ser crítico y respetuoso con los derechos y libertades que asisten a las personas en el mundo digital para la comunicación mediante un uso seguro. El desarrollo del currículo proporcionará al alumnado un acercamiento al mundo físico y a una interacción responsable con él mediante acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural; contribuye, además, a que el alumnado valore las enormes aportaciones de la Física a la mejora de la calidad de vida. Los conocimientos que se adquieren a través de esta materia pasan a formar parte de la cultura científica del alumnado, lo que posibilita la toma de decisiones fundamentadas sobre los problemas relevantes.

La **Competencia digital (CD)** se desarrollará a partir del uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles de forma complementaria a otros recursos tradicionales, con el fin de resolver problemas reales de forma eficiente. El alumnado se adaptará a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías desarrollando una actitud activa, crítica y realista haciendo un uso adecuado y ético de las mismas, fomentando la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora del uso de las tecnologías.

La competencia de **Aprender a aprender (AA)** se desarrolla a través de los elementos claves de la actividad científica, ya que requieren planificación previa, análisis y ajuste de los procesos antes de su implementación en la resolución de problemas y la consiguiente reflexión sobre la evaluación del resultado y del proceso seguido, considerando el análisis del error como fuente de aprendizaje. La Física, íntimamente relacionada con el entorno, genera curiosidad y necesidad de aprender en el alumnado, a motivarse por aprender, lo que lo lleva a sentirse protagonista del proceso y resultado de su aprendizaje, a buscar alternativas o distintas estrategias para afrontar la tarea, alcanzando las metas propuestas, siendo conscientes de lo que hacen para aprender. Es misión importante del profesorado procurar que el alumnado sea consciente de lo que hace para aprender y buscar alternativas.

La Física contribuye a las **Competencias sociales y cívicas (CSC)** ya que proporciona la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas integrantes de una sociedad democrática, lo que permitirá su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a los problemas de interés que suscita el debate social. El trabajo en equipo para la realización de las experiencias ayudará a los alumnos y alumnas a

fomentar valores cívicos y sociales, al reparto igualitario de tareas, así como a adquirir habilidad y experiencia para realizar experimentos de forma independiente tras la observación e identificación de fenómenos que ocurran a su alrededor y en la Naturaleza. Las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente conforman un eje transversal básico en el desarrollo de la Física de 2.º de Bachillerato, y una fuente de la que surgen muchos contenidos actitudinales. Estas relaciones deben ocupar un papel relevante en el proceso de enseñanza y aprendizaje y contribuir a que los alumnos y las alumnas puedan tomar decisiones fundamentadas sobre diferentes problemas sociales que nos afectan y que se relacionan con la Física. El conocimiento y la interacción con el mundo físico posibilitan la comprensión de los conceptos fundamentales, de los modelos, principios y teorías y, en general, de los fenómenos relacionados con la naturaleza y con la actividad humana, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. De semejante modo, las competencias sociales y cívicas incorporan habilidades para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) dado que ayuda a interpretar el mundo que nos rodea. La alfabetización científica es un requisito de la Educación para la Sostenibilidad.

Esta materia también facilita el desarrollo de la competencia **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)** ya que permite conocer las posibilidades de aplicar los aprendizajes desarrollados en la Física en el mundo laboral y de investigación, en el desarrollo tecnológico y en las actividades de emprendeduría, planificando y gestionando los conocimientos con el fin de transformar las ideas en actos o intervenir y resolver problemas. Para el desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor se fomentarán aspectos como la creatividad, la autoestima, autonomía, interés, esfuerzo, iniciativa, la capacidad para gestionar proyectos (análisis, planificación, toma de decisiones...), la capacidad de gestionar riesgos, cualidades de liderazgo, trabajo individual, en equipo y sentido de la responsabilidad, desarrollando la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, entre otros aspectos.

En cuanto a la **Competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)**, debemos considerar que los aprendizajes que se adquieren a través de esta materia pasan a formar parte de la cultura científica del alumnado, lo que posibilita adoptar una postura crítica y fundamentada sobre los problemas relevantes que como ciudadanos y ciudadanas tienen planteados.

El conocimiento científico y tecnológico, debe ser en la actualidad parte esencial del saber de las personas, de manera que permita interpretar la realidad con racionalidad y libertad, ayude a construir opiniones libres y a dotarnos de argumentos para tomar decisiones en la vida cotidiana. No debemos olvidar que la ciencia y la tecnología y, en particular, la Física, son parte esencial de la cultura y que no hay cultura sin un mínimo conocimiento científico y tecnológico que nos proporciona la Física.



## **CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA**

El resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje de la Física debe contribuir de manera fundamental a desarrollar los objetivos generales de etapa. La indagación y experimentación, propias de la materia, están relacionadas con la metodología científica que nos permitirá conocer la realidad y transformarla, siendo capaz, el alumnado, de comprender los elementos y procedimientos de la actividad científica, valorando la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida y el compromiso activo hacia el medio ambiente para un mundo más sostenible. El desarrollo del currículo de Física permitirá afianzar el espíritu emprendedor, la creatividad, la iniciativa, la autoconfianza, el respeto a la diversidad y el reparto igualitario de tareas a través del trabajo cooperativo, y el sentido crítico. Así mismo, el desarrollo de los contenidos permitirá valorar la aportación y papel desempeñado por las mujeres en el desarrollo del conocimiento humano, fomentando la igualdad entre hombres y mujeres y valorando las desigualdades y discriminaciones existentes. El alumnado debe ser capaz de afianzar hábitos de lectura, estudio y disciplina, dominando la expresión oral y escrita que les permita transmitir los conocimientos adquiridos y les posibilite aplicarlos a la vida real y a seguir aprendiendo, utilizando con responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

En particular, algunos de los objetivos de etapa de Bachillerato que están más relacionados con los diferentes aspectos de la enseñanza de la Física son: «*Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo (...)*», «*Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades (...)*», «*Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación (...)*» y «*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, el respeto y el compromiso activo hacia el medio ambiente (...)*».

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Los criterios de evaluación son el elemento referencial en la estructura del currículo, cumpliendo, por tanto, una función nuclear, dado que conectan todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Debido a este carácter sintético, la redacción de los criterios facilita a visualización de los aspectos más relevantes del proceso de aprendizaje en el alumnado para que el profesorado tenga una base sólida y común para la planificación del proceso de enseñanza, para el diseño de situaciones de aprendizaje y para su evaluación.

Los criterios de evaluación encabezan cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, estableciéndose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye, así como con los contenidos que desarrolla. Además, se determinan los estándares de aprendizaje evaluables a los que se vincula cada criterio de evaluación, de manera que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje.

Estos criterios de evaluación constan de dos partes indisolublemente relacionadas, que integran los elementos prescriptivos establecidos en el

currículo básico:

- El **enunciado**, elaborado a partir de los criterios de evaluación establecidos en el mencionado currículo básico.
- La **explicación del enunciado**, elaborada a partir de los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para la etapa, graduados en cada curso mediante una redacción holística.

De esta forma, la redacción holística de los criterios de evaluación del currículo conjugan, de manera observable, todos los elementos que enriquecen una situación de aprendizaje competencial: hace evidentes los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices a través de verbos de acción; da sentido a los contenidos asociados y a los recursos de aprendizaje sugeridos; apunta metodologías favorecedoras del desarrollo de las competencias; y contextualiza el escenario y la finalidad del aprendizaje que dan sentido a los productos que elabora el alumnado para evidenciar su aprendizaje.

De este modo se facilita al profesorado la percepción de las acciones que debe planificar para favorecer el desarrollo de las competencias, que se presentan como un catálogo de opciones abierto e inclusivo, que el profesorado adaptará al contexto educativo de aplicación.

En el currículo de Física de 2º de Bachillerato nos encontramos con dos criterios de evaluación generales o transversales que giran en torno a la metodología científica, a la utilización de las TIC en el desarrollo del currículo, a las aportaciones de los distintos científicos que contribuyeron al desarrollo de la Física y a sus relaciones con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. Estos criterios son comunes a todos los demás bloques y deben integrarse con el resto de ellos, donde adquieren su verdadero significado.

El resto de criterios de evaluación son específicos a los distintos bloques de aprendizaje que forman parte del currículo. Al elaborar los criterios de evaluación específicos para cada bloque de aprendizajes se está describiendo aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias y en qué grado, de modo que cada criterio de evaluación específico se transforma en un objetivo didáctico, lo cual constituye una importante fuente de orientación para el diseño y la adaptación de diferentes secuencias de tareas, coherentes con los criterios de evaluación designados. Por esta razón, después del enunciado de cada criterio se da una interpretación más detallada para que la considere el profesorado. De los criterios de evaluación se extraen los estándares de evaluación que nos permitirán definir los resultados de aprendizaje y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en Física. Los estándares de aprendizaje son observables, medibles y evaluables y se han diseñado teniendo en cuenta el grado de madurez cognitiva y académica del alumnado en la etapa previa a estudios superiores; son las especificaciones de los criterios de evaluación, nuestro referente para evaluar el aprendizaje del alumnado.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica para analizar y valorar fenómenos relacionados con la física, incorporando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
2. Conocer los problemas asociados al origen de la física, los principales científicos y científicas que contribuyeron a su desarrollo, destacando las aportaciones más significativas, y argumentar sobre las principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas de la física y sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.
3. Caracterizar el campo gravitatorio a partir de la intensidad de campo y el potencial gravitatorio, y relacionar su interacción con una masa a través de la fuerza gravitatoria y de las variaciones de energía potencial de la partícula. Interpretar el movimiento orbital de un cuerpo, realizar cálculos sencillos, conocer la importancia de los satélites artificiales y las características de sus órbitas e interpretar cualitativamente el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.
4. Relacionar el campo eléctrico con la existencia de carga, definirlo por su intensidad y potencial en cada punto y conocer su efecto sobre una carga testigo. Interpretar las variaciones de energía potencial de una partícula en movimiento, valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos, resolver ejercicios y problemas sencillos, y asociar el principio de equilibrio electrostático a casos concretos de la vida cotidiana.
5. Comprender que los campos magnéticos son producidos por cargas en movimiento, puntuales o corrientes eléctricas, explicar su acción sobre partículas en movimiento y sobre corrientes eléctricas, e identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. Además, interpretar el campo magnético como un campo no conservativo y valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.
6. Explicar la generación de corrientes eléctricas a partir de las leyes de Faraday y Lenz, identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función, y valorar el impacto ambiental de la producción de energía eléctrica así como la importancia de las energías renovables, particularmente en Canarias.
7. Comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios diferenciando los principales tipos de ondas mecánicas en experiencias cotidianas, utilizando la ecuación de una onda para indicar el significado físico y determinar sus parámetros característicos. Reconocer aplicaciones de ondas mecánicas como el sonido al desarrollo tecnológico y su influencia en el medioambiente.
8. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la óptica y el electromagnetismo en una

única teoría. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas en fenómenos de la vida cotidiana así como sus aplicaciones, reconociendo que la información se transmite mediante ondas.

9. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica así como predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos, valorando su importancia en el desarrollo de diferentes campos de la Ciencia.

10. Aplicar las transformaciones galileanas en distintos sistemas de referencia inerciales, valorar el experimento de Michelson y Morley y discutir las implicaciones que derivaron al desarrollo de la física relativista. Conocer los principios de la relatividad especial y sus consecuencias.

11. Analizar los antecedentes de la mecánica cuántica y explicarlos con las leyes cuánticas. Valorar el carácter probabilístico de la Mecánica cuántica, la dualidad onda-partícula y describir las principales aplicaciones tecnológicas de la física cuántica.

12. Distinguir los diferentes tipos de radiaciones, sus características y efectos sobre los seres vivos, valorando las aplicaciones de la energía nuclear y justificando sus ventajas, desventajas y limitaciones. Conocer y diferenciar las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza, los principales procesos en los que intervienen y las teorías más relevantes sobre su unificación, utilizando el vocabulario básico de la física de partículas.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

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.
2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.
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.
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.
5. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.
6. 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.
7. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en Internet y otros medios digitales.
8. 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.

9. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.
10. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
11. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.
12. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
13. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.
14. 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.
15. 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.
16. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.
17. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.
18. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.
19. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.
20. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
21. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.
26. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.
27. 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.

28. 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.
29. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.
35. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.
36. 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.
37. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.
38. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.
39. 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.
40. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.
41. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.
42. 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.
43. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.
44. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.
45. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.

46. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.
47. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.
48. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.
49. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.
50. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.
51. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.
52. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.
53. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.
54. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.
55. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.
56. 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.
57. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.
58. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.
59. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.
60. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.
61. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.
62. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.
63. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.
64. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.
65. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.
66. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.
67. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.
68. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.
69. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.
70. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.
71. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.

72. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.
73. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.
74. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.
75. 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.
76. 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.
77. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.
78. 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.
79. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.
80. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.
81. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.
82. 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.
83. 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.
84. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.
85. 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.
86. 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.
87. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.
88. 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.
89. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.
90. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los



efectos cuánticos a escalas macroscópicas.

91. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.
92. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.
93. 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.
94. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.
95. 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.
96. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.
97. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.
98. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.
99. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.
100. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.
101. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.
102. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.
103. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.
104. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.
105. 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.
106. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang.
107. 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.
108. 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.
109. Realiza y defiende un informe sobre las fronteras de la física del siglo XXI.

Las técnicas de evaluación suponen las diferentes estrategias que podemos utilizar para recoger información sobre el objeto de la evaluación. En esta programación utilizaremos las siguientes:

- Observación sistemática. Se recoge información tanto del proceso como del producto.
- Análisis de producciones. Se recoge la información mediante pruebas escritas u orales, textos de diversa tipología, problemas planteados, presentaciones orales, dramatizaciones, productos de las tareas o proyectos (vídeos, murales, podcasts y/o reportajes), informes de laboratorio o investigaciones, etc.

### **HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN**

Las herramientas de evaluación son el soporte físico donde recogeremos la información. Durante el curso escolar utilizaremos las siguientes herramientas:

- Diario de clase. Documento en el que se recoge lo que se ha trabajado en la sesión, grado de ajuste con la programación, modificaciones introducidas, valoración sobre lo que está ocurriendo en el aula. Facilita la elaboración de la memoria.
- Registro anecdótico. Documentos que se utiliza para identificar las características de uno/a o varios/as alumnos/as, o del grupo completo, con la finalidad de hacer un seguimiento sistemático para obtener datos útiles y así evaluar determinada situación.
- Rúbrica analítica u holística. Consiste en una tabla en la que se recogen los aspectos a evaluar. En la primera columna se incluyen los indicadores (conductas observables o evidencias de los aprendizajes) que se medirán en el resto de columnas a través de descriptores (informan del grado de calidad del desempeño).

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Los instrumentos de evaluación son los medios empleados para obtener datos relacionados con el desempeño del alumnado en una situación de aprendizaje propuesta.

El principal objetivo de la materia es fomentar una manera de pensar disciplinada, matemática y eficiente, por lo que se hace necesario escoger unos instrumentos de evaluación que obliguen al alumnado a exhibir sus progresos y que permitan al profesor apreciar con el mínimo de subjetividad dichos progresos.

Los instrumentos de evaluación asumidos en esta programación son los que se relacionan a continuación:

- Interés, hábito de trabajo, esfuerzo, atención, respeto, tolerancia, colaboración y participación activa en el desarrollo de las clases.
- Tarea diaria.
- Cuaderno de clase y de laboratorio, donde se tendrá en cuenta la corrección en los apuntes tomados en clase, las actividades y ejercicios realizados; la limpieza, orden y método en la confección, y la corrección en la expresión ortográfica y sintáctica.
- Pruebas escritas u orales de tipo competencial, adecuadas a los aprendizajes descritos en los criterios de evaluación.
- Informes de laboratorio e investigación, murales, maquetas, vídeos, podcast, etc., que deberán ser elaborados con método, limpieza y orden; debiendo ser la expresión escrita y la exposición oral correcta desde los puntos de vista sintáctico y ortográfico.

La no superación de cualquiera de estos instrumentos puede conllevar la no superación de la materia.

La calificación de cada trimestre, que aparecerá en el boletín de calificaciones, será la media de las calificaciones recogidas con los diferentes instrumentos de evaluación, siendo necesario para superar la evaluación una calificación media de 5.

La calificación de la tercera evaluación, que será la calificación final del curso, será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, siempre que en todas ellas se haya obtenido una calificación igual o superior a 5, como se ha indicado en el párrafo anterior.

Las pruebas escritas no se repetirán, salvo casos muy excepcionales y con la correspondiente justificación, remitiéndose al alumno a la recuperación.

### **ESTRATEGIAS PARA EL REFUERZO**

Se hará uso de todos los medios disponibles y estrategias con el fin de lograr los mismos objetivos a través de diferentes métodos y tareas, siendo los alumnos los que elijan, de forma que se proporcione una ayuda ajustada y diversa, adaptada a cada uno de los individuos, que les permita construir sus propios conocimientos, consiguiendo cada vez una mayor autonomía en los aprendizajes.

### **PLAN DE RECUPERACIÓN**

Como en esta materia se tratan contenidos distintos en cada una de las evaluaciones, un alumno puede dominar los que se imparten en la segunda o tercera evaluación sin hacerlo con los tratados en las evaluaciones anteriores. Por tanto, y con el fin de lograr que la calificación de cada evaluación refleje la evolución del alumno hasta esa fecha, y no sólo sus últimas notas, se realizarán pruebas escritas a lo largo del curso, que

servirán como recuperación de las evaluaciones no superadas hasta la fecha. Así, para aprobar la segunda evaluación habrá que tener aprobada la primera o haber superado la recuperación correspondiente. Para superar la tercera evaluación habrá que haber aprobado ésta y las dos anteriores o sus correspondientes recuperaciones.

La máxima nota con que se calificará una prueba escrita de recuperación será de 5.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

El departamento no tiene prevista realizar ninguna actividad complementaria en la materia de Física.

## **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

Este currículo opta por una enseñanza y aprendizaje de la Física inclusiva y basada en el desarrollo de competencias y en la búsqueda de una educación que prepare realmente para transferir y emplear los aprendizajes escolares en la vida diaria, para explorar hechos y fenómenos cotidianos de interés, analizar problemas, así como para observar, recoger y organizar información relevante, cercana y de utilidad.

Para ello, se sugiere utilizar un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en la investigación orientada de interrogantes o problemas relevantes, como elemento clave, a través de un programa de tareas y actividades en las diferentes situaciones de aprendizaje que organicemos, lo

que supone, plantear preguntas, anticipar posibles respuestas o emitir hipótesis, para su comprobación, tratar distintas fuentes de información, identificar los conocimientos previos, realizar experiencias, confrontar lo que se sabía en función de nueva evidencia experimental, usar herramientas para recoger, analizar e interpretar datos, y resultados con la finalidad de proponer posibles respuestas, explicaciones, argumentaciones, demostraciones y comunicar los resultados.

Se trata de extraer de la historia de la ciencia los problemas más significativos y poner al alumnado en condición de abordarlos, en concreto, las distintas concepciones sobre la naturaleza de la luz, las teorías geocéntricas y heliocéntricas sobre el universo conocido, las dificultades en la medida de la velocidad de la luz y sus consecuencias, etc. Para ello es importante, considerando sus ideas previas, sus representaciones y creencias, plantear interrogantes y dirigir el aprendizaje enfrentando al alumnado a situaciones problemáticas, cotidianas, del día a día..., ayudándolo a adquirir conocimientos físicos que le permitan abordarlas.

Para ayudar a la familiarización del alumnado con la metodología científica es necesaria la práctica reiterada en el planteamiento y análisis de problemas, formulación y contraste de hipótesis, diseño y realización de experimentos, interpretación de resultados, comunicación científica, estimación de la incertidumbre de la medida. Conviene hacer uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para buscar y obtener de forma óptima información y aprender a relacionarse dentro del mundo científico.

El uso de Internet brinda información interesante y actualizada, útil para poder llevar a la práctica pequeñas investigaciones de Física o abordar problemas utilizando diferentes web, menús de experiencias o enlaces a otras páginas que permitan abordar problemas o acceder a información complementaria. Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información, lo cual les confiere una función destacada para el aprendizaje de la Física, además de constituir en sí mismas un recurso altamente motivador. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando mayor tiempo para el trabajo más creativo y para el análisis e interpretación de los resultados. Permiten introducir conceptos científicos con mayor profundidad mediante la realización de simulaciones y el contraste de predicciones. Pueden contribuir a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, y ayudan a la comprensión de conceptos y situaciones, si se utilizan en un contexto adecuado.

Los programas de laboratorio asistidos por ordenador pueden resultar beneficiosos como medio para registrar los datos obtenidos con ayuda

SE C U E N C I A Y T E M P	IDAD DE PROGRAMACIÓN 01	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
		Estándares de aprendizaje						
		Competencias						
		Instrumentos de evaluación						
<b>LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.</b> - Utilización de las estrategias propias de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de física y en el trabajo experimental. - Planteamiento de problemas y reflexión por el interés de los mismos. - Formulación de hipótesis y diseños experimentales.- Obtención e interpretación de datos. Elaboración de conclusiones, análisis y comunicación de los	<b>BFIC02C01, BFIC02C02</b>  <b>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</b>  <b>CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE</b>	Enseñanza directa.  Indagación científica.  Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Individual  Pequeños grupo  Gran grupo.	Aula medusa  laboratorio  Aula normal	Apuntes  Ordenador  Pizarra digital  Internet  plataforma EVAGD.	Educación para la Salud,  Educación cívica,  Consumo responsable	Plan Lector,  Proyecto EVAGD,  RCEPS.	

<b>O R A L I Z A C I Ó N</b>	resultados haciendo uso de las TIC. Identificación de los acontecimientos clave en la historia de la física.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>- Valoración de la relación de la física con el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y el medioambiente, en particular en la Comunidad Autónoma de Canarias.-</p> <p>obtenidos utilizando la terminología adecuada y las Tecnologías de la información y la Comunicación.</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--



	<b>Periodo implementación</b>	Del 21 de septiembre al 30 de septiembre						
	<b>Tipo:</b>	Áreas o materias relacionadas			Tecnología Industrial, Matemáticas			
	Valoración del Ajuste	Desarrollo						
		Mejora						
<b>S E C U E N C I A Y T E M P O R</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 02</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
		<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en Valores</b>	<b>PROGRAMAS</b>
		<b>Estándares de aprendizaje</b>						
		<b>Competencias</b>						
		<b>Instrumentos de evaluación</b>						
<b>INTERACCIÓN GRAVITATORIA</b>	<b>BFIC02C03</b>	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa	Apuntes,	Educación para la Salud,	Plan Lector,	
- Definición del campo gravitatorio a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad y potencial gravitatorio.	<b>9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17</b>	Indagación científica.	Pequeños grupo	Laboratorio	Ordenador	Educación cívica	Proyecto EVAGD,	
- Descripción del campo gravitatorio a partir de las magnitudes inherentes a la interacción del campo	<b>CL, CMCT, CD, AA</b>	Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo.	Aula normal	Pizarra digital	Consumo responsable	RCEPS.	
		Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la			Internet			
					Plataforma EVAGD.			

<b>A L I Z A C I Ó N</b>	<p>con una partícula: materia. Fuerza y energía potencial gravitatoria.</p> <p>Valoración del carácter conservativo del campo por su relación con una fuerza central como la fuerza gravitatoria.- Relación del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad (g).</p> <p>Cálculo de la intensidad de campo, el potencial y la energía potencial de una distribución de masas.</p> <p>-Representación gráfica del campo gravitatorio mediante líneas de fuerzas y mediante Superficies equipotenciales.</p> <p>Aplicación de la conservación de la energía mecánica al movimiento orbital de</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

los cuerpos como planetas, satélites y cohetes. Interpretación cualitativa del caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.

--	--	--	--	--	--	--	--

	<b>Periodo implementación</b>	Del 1 de octubre al 30 de octubre						
	<b>Tipo:</b>	Áreas o materias relacionadas			Matemáticas			
	Valoración del Ajuste	Desarrollo						
		Mejora						
<b>S E C U E N C I</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 03</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
		<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza y metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>	<b>PROGRAMAS</b>
		<b>Estándares de aprendizaje</b>						
		<b>Competencias</b>						
		<b>Instrumentos de evaluación</b>						
<b>INTERACCIÓN ELECTROESTÁTICA</b> - Definición de campo eléctrico a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad del campo y potencial eléctrico.- Descripción del efecto del campo sobre una partícula testigo a partir de la fuerza que actúa sobre ella y la energía potencial	<b>BFIC02C04</b> <b>18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27</b> <b>CMCT, AA</b>	Enseñanza directa. Indagación científica. Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Individual Pequeños grupo Gran grupo.	Aula medusa Laboratorio Aula normal.	Apuntes, ordenador, pizarra digital, internet, plataforma EVAGD.	Educación para la Salud, Educación cívica, Consumo responsable	Plan Lector, Proyecto EVAGD, RCEPS.	

<b>A Y T E M P O R A L I Z A C I Ó N</b>	<p>asociada a su posición relativa.</p> <p>- Cálculo del campo eléctrico creado por distribuciones sencillas (esfera, plano) mediante la Ley de Gauss y haciendo uso del concepto de flujo del campo eléctrico.</p> <p>- Aplicación del equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y asociarlo a casos concretos de la vida cotidiana.</p> <p>- Analogías y diferencias entre los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>		Del 2 de noviembre al 13 de noviembre						
<b>Tipo:</b>		Áreas o materias relacionadas			Matemáticas, Tecnología Industrial			
Valoración del Ajuste	Desarrollo							
	Mejora							
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 04</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>		
	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Modelos de enseñanza metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>	<b>Estrategias para desarrollar la</b>		<b>ROGRAMAS</b>
	<b>Estándares de aprendizaje</b>							
	<b>Competencias</b>							

		Instrumentos de evaluación					educación en valores	
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I Z A	INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	<b>BFIC02C05,</b> <b>BFIC02C06</b>	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa	Apuntes,	Educación para la Salud	Plan Lector,
	- Identificación de fenómenos magnéticos básicos como imanes y el campo gravitatorio terrestre.	<b>28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39, 40, 41, 42, 43.</b>	Indagación científica.	Pequeños grupo	Laboratorio	Ordenador,	Educación cívica	Proyecto EVAGD,
	- Cálculo de fuerzas sobre cargas en movimiento dentro de campos magnéticos: Ley de Lorentz.	<b>CMCT, CD, AA, CSC</b>	Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo	aula normal normal.	Pizarra digital, internet, plataforma EVAGD.	Consumo responsable	RCEPS.
	- Análisis de las fuerzas que aparecen sobre conductores rectilíneos.	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.						
	- Valoración de la relación entre el campo magnético y sus fuentes: Ley de Ampère.							
	Justificación de la definición internacional de amperio a través de la interacción entre corrientes rectilíneas paralelas.							



<p><b>C</b> - Analogías y  <b>I</b> diferencias entre los  <b>Ó</b> diferentes campos  <b>N</b> conservativos  (gravitatorio y  eléctrico) y no  conservativos  (magnético).</p> <p>- Explicación del  concepto de flujo  magnético y su relación  con la inducción  electromagnética.</p> <p>- Reproducción de las  experiencias de Faraday  y Henry y deducción de  las leyes de Faraday y  Lenz.</p> <p>inducción para la  generación de corriente  alterna, corriente  continua, motores  eléctricos y</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

	transformadores.								
	<b>Periodo implementación</b>		Del 16 de noviembre al 22 de diciembre						
	<b>Tipo:</b>		Áreas o materias relacionadas		Matemáticas, Tecnología Industrial				
	Valoración del Ajuste	Desarrollo							
		Mejora							
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 05</b>		<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>		
		<b>Criterios de Evaluación</b>	Modelos de enseñanza metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para	<b>PROGRAMAS</b>	
		<b>Estándares de aprendizaje</b>							
		<b>Competencias</b>							

							desarrollar la educación en valores	
		Instrumentos de evaluación						
S E C U E N C I A Y T E M P O R A L I	<b>ONDAS</b>	<b>BFIC02C07,</b> <b>BFIC02C08</b>	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa	Apuntes,	Educación para la Salud,	Plan Lector,
	- Clasificación de las ondas y de las magnitudes que las caracterizan.	<b>44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61.</b>	Indagación científica.	Pequeños grupo	Laboratorio	ordenador,	Educación cívica,	Proyecto EVAGD,
	- Diferenciación entre ondas transversales y ondas longitudinales.	<b>CMCT, CD, AA, CSC</b>	Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo	Aula normal.	pizarra digital,	Consumo responsable	RCEPS.
	- Expresión de la ecuación de las ondas armónicas y su utilización para la explicación del significado físico de sus parámetros característicos y su cálculo.- Valoración de las ondas como un medio de transporte de energía y determinación de la intensidad.- Valoración cualitativa de algunos fenómenos ondulatorios como la	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.				internet,		

**Z  
A  
C  
I  
Ó  
N**

interferencia y difracción, la reflexión y refracción a partir del Principio de Huygens.

- Caracterización del sonido como una onda longitudinal así como la energía e intensidad asociada a las ondas sonoras.

- Identificación y justificación cualitativa del efecto Doppler en situaciones cotidianas.

Explicación y estimación de algunas aplicaciones tecnológicas del sonido.

- Valoración de la contaminación acústica, sus fuentes y efectos y análisis de las repercusiones sociales y ambientales.

- Valoración de la importancia de la evolución histórica sobre la naturaleza de la

--	--	--	--	--	--	--	--

<p>luz a través del análisis de los modelos corpuscular y ondulatorio.</p> <p>-Aproximación histórica a la a la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica que condujo a la síntesis de Maxwell.</p> <p>- Análisis de la naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</p> <p>-Descripción del espectro electromagnético.</p> <p>- Aplicación de la Ley de Snell.</p> <p>- Definición y cálculo del índice de refracción</p> <p>- Descripción y análisis</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>de los fenómenos ondulatorios de la luz como la refracción, difracción,interferencia, polarización, dispersión, el color de un objeto, reflexión total...</p> <p>- Explicación del funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la comunicación.</p> <p>- Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de instrumentos ópticos.</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Periodo implementación</b>		Del 08 de enero al 05 de febrero					
<b>Tipo:</b>		Áreas o materias relacionadas		Matemáticas			
Valoración del Ajuste	Desarrollo						

S E C U E N C I A Y T E M P O R A	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 06	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación	Modelos de enseñanza metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
		Estándares de aprendizaje						
		Competencias						
		Instrumentos de evaluación						
<b>ÓPTICA GEOMÉTRICA</b> - Aplicación de las leyes de la óptica geométrica a la explicación de la formación de imágenes por reflexión y refracción. - Familiarización con la terminología básica utilizada en los sistemas ópticos: lentes y espejos, esto es, objeto, imagen real, imagen virtual,... - Comprensión y análisis de la óptica de la reflexión: espejos planos y esféricos.	<b>BFIC02C09</b>	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa, Laboratorio	Apuntes, Ordenador	Educación para la Salud,	Plan Lector,	
	<b>74, 75, 76, 77, 78, 79.</b>	Indagación científica.	Pequeños grupo	Aula normal.	Pizarra digital	Educación cívica,	Proyecto EVAGD,	
	<b>CMCT, CD, AA,CSC</b>	Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo		Internet	Consumo responsable	RCEPS.	
	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.				Plataforma EVAGD.			



L  
I  
Z  
A  
C  
I  
Ó  
N

- Comprensión y análisis de la óptica de la refracción: lentes delgadas.

- Realización del trazado o diagrama de rayos y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas.

- Análisis del ojo humano como el sistema óptico por excelencia y

**Periodo  
implementación**

Del 8 de febrero al 19 de marzo

	<b>Tipo:</b>		Áreas o materias relacionadas		Matemáticas			
	Valoración del Ajuste	Desarrollo						
<b>S E C U E N C I A Y T E M P O</b>	<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 07</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>				<b>JUSTIFICACIÓN</b>	
		Criterios de Evaluación	Modelos de enseñanza metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	<b>PROGRAMAS</b>
		Estándares de aprendizaje						
		Competencias						
		Instrumentos de evaluación						
<b>FÍSICA DEL SIGLO XX</b>	<b>BFIC02C11, BFIC02C12</b>	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa	Apuntes,	Educación para la Salud,	Plan Lector,	
- Análisis de los antecedentes o problemas precursores de la Mecánica cuántica como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos y la insuficiencia de la física clásica para explicarlos.	<b>86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109.</b>	Indagación científica.	Pequeños grupo	Laboratorio	ordenador,	Educación cívica,	Proyecto EVAGD,	
	<b>CL, CMCT, CD</b>	Provocar conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo	Aula normal.	Pizarra digital,	Consumo responsable	RCEPS.	
	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.				Internet,			
	- Desarrollo de los orígenes de la Física Clásica a partir de la hipótesis de Plank, la				Plataforma EVAGD.			

**R  
A  
L  
I  
Z  
A  
C  
I  
Ó  
N**

explicación de Einstein para el efecto fotoeléctrico y el modelo atómico de Bohr.

- Planteamiento de la dualidad onda-partícula a partir de la hipótesis de De Broglie como una gran paradoja de la Física Cuántica.

- Interpretación

**Periodo implementación**

Del 22 de marzo al 23 de abril

**Tipo:**

Áreas o materias relacionadas

Matemáticas

Valoración del Ajuste		Desarrollo						
S E C U E N C I A Y T E M	UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 08	FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA				JUSTIFICACIÓN	
		Criterios de Evaluación	Modelos de enseñanza y metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos	Estrategias para desarrollar la educación en valores	PROGRAMAS
		Estándares de aprendizaje						
		Competencias						
		Instrumentos de evaluación						
RELATIVIDAD	BFIC02C10	Enseñanza directa.	Individual	Aula medusa,	Apuntes,	Educación para la Salud,	Plan Lector,	
- Análisis de los antecedentes de la teoría de la Relatividad	<b>80, 81, 82, 83, 84, 85.</b>	Indagación científica.	Pequeños grupo	Laboratorio	ordenador,	Educación	Lector,	
especial: relatividad galileana y el experimento de Michelson y Morley.	<b>CL, CMCT, CD</b>	conflictos entre lo conocido y lo científico.	Gran grupo	aula normal.	pizarra digital,	Educación cívica,	Proyecto EVAGD,	
- Planteamiento de los postulados de la Teoría Especial de la relatividad de Einstein.- Explicación y análisis de las consecuencias de los postulados de Einstein: dilatación del tiempo, contracción de la longitud, paradoja de	Pruebas escritas, cuaderno, actividades de aula y de casa. Pequeños experimentos. Lectura de textos y explicaciones sobre conceptos de la materia.				internet,	Consumo responsable		
					plataforma EVAGD.			

<b>P O R R A L I Z A C I Ó N</b>	los gemelos,...- Expresión de la relación entre la masa en reposo, la velocidad y la energía total de un cuerpo a partir de la masa relativista y análisis de sus consecuencias.								
	<b>Periodo implementación</b>		Del 26 de abril al 21 de mayo						
	<b>Tipo:</b>		Áreas o materias relacionadas			Matemáticas			
	Valoración del Ajuste	Desarrollo							

