

IES FEDERICO GARCÍA LORCA

***Programación didáctica
Departamento científico.***

FÍSICA Y QUÍMICA.

Curso 2019-2020

INDICE

A.	JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA. ASPECTOS GENERALES	3
B.	OBJETIVOS DE LAS MATERIAS IMPARTIDAS	4
	B.1.- OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y LA QUÍMICA.	4
	B.2.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MEJORA DE LOS APRENDIZAJES Y RENDIMIENTO 3º PMAR	5
	B.3.- OBJETIVOS DE LABORATORIO 3º ESO.	8
	B.4.- OBJETIVOS DE LA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO.	8
C.	CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVES Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE.	9
D.	TRANSVERSALIDAD Y CULTURA ANDALUZA	61
E.	SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.	63
F.	METODOLOGÍA	78
	F.1.- METODOLOGÍA PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA	78
	F.2.- METODOLOGÍA PARA PMAR II	79
	F.3.- METODOLOGÍA PARA EL LABORATORIO.	80
	F.4.- METODOLOGÍA PARA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.	81
G.	EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN DE PENDIENTES POR CURSOS Y PROGRAMA DE REFUERZO.	82
	G.1.-EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	82
	G.1.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN LABORATORIO.	83
	G.2 INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.	83
	G.2.1.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA.	83
	G.2.2.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN PARA LABORATORIO.	85
	G. 2.3.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.	85
	G.2.4.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA DE ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO (PMAR)	86
	G.3.- RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y PROGRAMAS DE REFUERZO.	87
H.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	88
I.	ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS	89
J.	PROYECTO LINGÜÍSTICO DE CENTRO.	89
K.	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	90
L.	REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.	90

A. JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA. ASPECTOS GENERALES

La Comunidad Autónoma de Andalucía ostenta la competencia compartida para el establecimiento de los planes de estudio, incluida la ordenación curricular, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 52.2 del Estatuto de Autonomía para Andalucía. En el ejercicio de esta competencia ha sido publicado el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Es por ello que dicha programación tiene como marco normativo el Decreto 111/2016, de 14 de junio, correspondiente a la Educación Secundaria obligatoria y el Decreto 110/2016 de 14 de junio, correspondiente a los estudios de bachillerato.

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas para la iniciación al bachillerato.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana. Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica. El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

En cuarto curso, la Tecnología tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores en materias como Biología, Geología, Física y Química.

Si nos detenemos en los contenidos, el primer bloque, común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En segundo curso, se realiza un enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la

experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas. En tercer curso se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. También en tercero se introduce la formulación de compuestos binarios.

En cuarto curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos ternarios, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas, lo que será de gran ayuda para abordar estudios en Biología.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En segundo curso, se realiza una introducción a la cinemática y, en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.

Con carácter general, en todos los niveles conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. La adecuada percepción del espacio en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato, forma parte de la competencia básica en ciencia y tecnología. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio. Más adelante, en el apartado «Contenidos y criterios de evaluación», se ha asociado a cada criterio de evaluación la competencia o competencias clave con la que está vinculado, manteniendo la numeración de los criterios de evaluación que aparece detallada en el Real Decreto 1105/2014.

Es necesario mencionar también en este apartado, que a cargo del profesorado que imparte la materia de Física y Química también está el impartir las materias de Matemáticas y Biología y Geología dentro del programa de mejoras en el aprendizaje y en el rendimiento para el curso de 3º ESO (3º PMAR), además de tener asignada 1 hora de libre disposición de laboratorio 3º ESO y ciencias aplicada a la actividad profesional del curso 4º ESO. Todo esto justificado por la interrelación ya explicada en este punto entre estas materias.

B. OBJETIVOS DE LAS MATERIAS IMPARTIDAS

B.1.- OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y LA QUÍMICA.

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

B.2.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MEJORA DE LOS APRENDIZAJES Y RENDIMIENTO 3º PMAR

Además de los Objetivos de Física y Química para 3º ESO, debemos incluir los propios de “Matemáticas” y “Biología y Geología” de 3º ESO, por tanto:

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas y Aplicadas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis

de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.(Matemáticas Académicas)

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza. (Matemáticas Aplicadas)

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

La enseñanza de la **Biología y Geología** en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes **capacidades**:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando 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.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

B.3.- OBJETIVOS DE LABORATORIO 3º ESO.

Esta materia ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas las siguientes capacidades:

1. Formular y reconocer problemas y utilizar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la ciencia, en su resolución.
2. Conocer e interpretar el entorno natural y algunos de los fenómenos que en él ocurren.
3. Utilizar de forma crítica distintas fuentes de información.
4. Diseñar experiencias sobre conceptos científicos a nivel de 3º de la ESO.
5. Elaborar informes escritos acerca de datos obtenidos por distintos medios, utilizando con corrección, claridad y sencillez el lenguaje natural y científico.
6. Realizar comunicaciones por distintos medios disponibles (web del Centro, blogs, presentaciones, vídeos, etc.).
7. Preparar una “puesta en escena” amena e inteligible para exponer las experiencias, sin dejar de explicar el fundamento científico.
8. Diseñar y utilizar instrumentos y técnicas de contrastación.
9. Evaluar la ejecución de un proyecto, sabiendo contrastar las diferentes opiniones
10. Colaborar en los trabajos en equipo y participar activa y ordenadamente en debates.
11. Tener una actitud científica y crítica ante la realidad y fomentar la curiosidad y el deseo de profundizar en los conocimientos.
12. Realizar los trabajos de laboratorio o campo con seguridad, limpieza y orden.
13. Valorar la Ciencia como actividad humana en la que, como tal, intervienen en su desarrollo y aplicación factores sociales y culturales.

B.4.- OBJETIVOS DE LA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO.

Los objetivos de la materia son los recogidos en la Orden de 14 de julio de 2016 (B.O.J.A. 29 de julio de 2016). Estos objetivos se encuentran desarrollados en cada una de las unidades didácticas de la programación de aula. La enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

C. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVES Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE.

En el Anexo I correspondiente a las materias troncales, se indica la siguiente secuenciación por bloques:

Física y Química. 2º ESO. Asignatura Troncal
Bloque 1. La actividad científica.
Bloque 2. La materia.
Bloque 3. Los cambios.
Bloque 4. Los movimientos y las fuerzas.
Bloque 5. La energía.

Física y Química. 3º ESO. Asignatura Troncal
Bloque 1. La actividad científica.
Bloque 2. La materia
Bloque 3. Los cambios.

Bloque 4. Los movimientos y las fuerzas.

Bloque 5. La energía.

Física y Química. 4º ESO. Asignatura troncal de opción

Bloque 1. La actividad científica.

Bloque 2. La materia.

Bloque 3. Los cambios.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Bloque 5. La energía.

3º PMAR

Física y Química.

Bloque 1. La actividad científica.

Bloque 2. La materia

Bloque 3. Los cambios.

Bloque 4. Los movimientos y las fuerzas.

Bloque 5. La energía.

Matemáticas

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Bloque 2. Números y álgebra

Bloque 3. Geometría

Bloque 4. Funciones

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Biología

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Ciencias aplicadas a la actividad profesional. 4º ESO Asignatura troncal de opción
Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas
Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.
Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).
Bloque 4. . Proyecto de investigación.

Como se ha comentado en epígrafes anteriores, el profesorado de física y química tiene asignada una hora de libre disposición de laboratorio para el curso 3º ESO, la cual será empleada para contribuir y reforzar la adquisición de la competencia CMCT (competencia matemática y competencia básica en ciencias y tecnología) y para el desarrollo del resto de competencias claves a través de la resolución de problemas variados que traten los aspectos más relevantes del currículo de física y química del citado curso

Por ello los contenidos a tratar estarán repartidos en los siguientes bloques:

Laboratorio. 3º ESO. Materia de libre disposición
Bloque 1. El laboratorio de Física y Química. Organización y seguridad.
Bloque 2. Técnicas relacionadas con fluidos.
Bloque 3. Técnicas de separación de sustancias. Preparación y estudio de disoluciones.
Bloque 4. Técnicas relacionadas con la temperatura.
Bloque 5. Técnicas relacionadas con ácidos y bases.

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje corresponden a los desarrollados en el Anexo I de Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y los estándares de aprendizaje y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

2º ESO Física y Química.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Bloque 1. La actividad científica		
El método científico: sus etapas.	1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.		
Notación científica.	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL,CSC.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. CCL,CMCT,CAA,CSC.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de

		seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL,CSC,	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
Bloque 2. La materia		
Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.CMCT,CAA	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

<p>Sustancias puras y mezclas.</p> <p>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</p> <p>Métodos de separación de mezclas.</p>		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
	<p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT,CAA</p>	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
		2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
		2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
	<p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT,CAA,CD.</p>	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
		3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CMCT,CCCL,CSC.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
		4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
	5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CMCT,CAA,CCL.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
Bloque 3. Los cambios		
Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.CCL,CMCT,CAA.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
		1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.CMCT.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL,CAA,CSC.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
		6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente .CCL,CAA,CSC.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
		7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas		
Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

Máquinas simples.	CMCT.	2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
	3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT,CAA.	3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
		3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
	4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CMCT,CAA,CCL.	4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CMCT,CAA,CCL.	7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.	
BLOQUE 5. ENERGÍA		
Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

<p>de la energía y su conservación.</p> <p>Energía térmica.</p> <p>Fuentes de energía.</p>		<p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
<p>Uso racional de la energía.</p> <p>Las energías renovables en Andalucía.</p> <p>El calor y la temperatura.</p> <p>La Luz</p> <p>El sonido</p>	<p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT,CAA.</p>	<p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p>
	<p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CMCT,CAA,CCL</p>	<p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para</p>

		edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CMCT,CAA,CCL,CSC.	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL,CAA,CSC.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.CCL,CAA,CSC,SIEP.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos

		medioambientales.
		6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.CCL,CAA,CSC.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
	12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	12.1. Identifica las energías renovables que se producen en Andalucía, relacionándola con el total de la energía consumida, usando gráficos, tablas, etc
	13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.	13.1. Reconoce las aplicaciones de espejos y lentes.
	14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.	14.1. Identifica casos simples basados en el eco y la reverberación
	15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.	15.1. Conoce las causas de las contaminaciones acústica y lumínica, proponiendo las aportaciones individuales y

		colectivas para su control
	16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.	16.1. Usa las TIC para exponer un trabajo sobre la contribución de los instrumentos ópticos al desarrollo científico

Física y química 3º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Bloque 1. La actividad científica		
<p>El método científico: sus etapas.</p> <p>Medida de magnitudes.</p> <p>Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Notación científica.</p> <p>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p> <p>El trabajo en el</p>	<p>1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT</p>	<p>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p>
		<p>1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p>
	<p>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.</p>	<p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.</p>

laboratorio. Proyecto de investigación	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. CCL,CMCT,CAA,CSC.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL,CSC,	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
Bloque 2. La materia		
<p>Propiedades de la materia.</p> <p>Estados de agregación.</p> <p>Cambios de estado.</p> <p>Modelo cinético-molecular.</p> <p>Leyes de los gases.</p> <p>Sustancias puras y mezclas.</p> <p>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</p> <p>Métodos de separación de mezclas.</p> <p>Estructura atómica. Isótopos.</p> <p>Modelos atómicos.</p> <p>El Sistema Periódico de los elementos.</p> <p>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</p>	<p>1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA. .</p>	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p>
	<p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p>
	<p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p>
	<p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</p>

<p>Masas atómicas y moleculares.</p> <p>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.</p>
		<p>5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p>
	<p>6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA. .</p>	<p>6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.</p>
		<p>6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p>
		<p>6.3. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p>
	<p>7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p>
	<p>8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.</p>	<p>8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p>
		<p>8.2. Relaciona las</p>

		principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.	<p>9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...</p>
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.	<p>10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.</p> <p>10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p>
	11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
Bloque 3. Los cambios		

<p>La reacción química</p> <p>Cálculos estequiométricos sencillos.</p> <p>Ley de conservación de la masa.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p>	<p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p>
	<p>3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA. .</p>	<p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p>
	<p>4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</p>
	<p>5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.</p>	<p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.</p>
		<p>5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p>
	<p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p>

		6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
		7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas		
Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento,	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

<p>fuerza elástica.</p> <p>Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética</p>		<p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p>
		<p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p>
		<p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</p>
	<p>5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p>
	<p>6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.</p>	<p>6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p>
		<p>6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p>
		<p>6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la</p>

		colisión de los dos cuerpos.
	8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.	8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
		8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
	9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT,CAA,CSC.	9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
	10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT,CAA.	10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
		10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT,CAA.	11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.	

		11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
	12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL,CAA	12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.
Bloque 5. Energía		
Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas, CCL,CAA,CSC.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.	8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL,CMCT.	8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
		8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
		8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

	<p>9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD,CAA,SIEP</p>	<p>9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p>
		<p>9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</p>
		<p>9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p>
		<p>9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p>
	<p>10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CMCT,CAA,CCL,CSC.</p>	<p>10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p>
		<p>10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>
		<p>10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su</p>

		correspondiente función.
		10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
	11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT,CSC.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

3º ESO PMAR

Los contenidos, criterios de evaluación y competencias clave referentes a Matemáticas se corresponden con los establecidos para Matemáticas Aplicadas de 3º ESO, estos deben ser completados con los referentes a la materia de **Física y Química** comunes para 2º y 3º ESO, expuestos en el apartado anterior y los referentes a **Biología y Geología** de 3º ESO:

Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>La metodología científica. Características básicas.</p> <p>La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio.</p> <p>Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.</p>	<p>1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. (CCL, CMCT, CEC)</p> <p>2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas</p>	<p>1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</p> <p>2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.</p> <p>2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.</p>

<p>Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.</p>	<p>relacionados con el medio natural y la salud. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. (CMCT, CAA, CEC)</p>	<p>2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p>3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.</p>
--	---	---

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>Niveles de organización de la materia viva.</p> <p>Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas</p> <p>La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.</p> <p>Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.</p>	<p>1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. (CMCT)</p> <p>2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. (CMCT)</p> <p>3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. (CMCT, CAA)</p> <p>4. Clasificar las</p>	<p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</p> <p>1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</p> <p>2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p> <p>3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza</p>

<p>Nutrición, alimentación y salud.</p> <p>Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.</p> <p>La dieta mediterránea.</p> <p>La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.</p> <p>La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino.</p> <p>La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.</p> <p>Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.</p> <p>El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.</p> <p>El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.</p> <p>La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.</p> <p>El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida. Las enfermedades de</p>	<p>enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. (CMCT, CSC)</p> <p>5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. (CMCT, CSC)</p> <p>6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. (CMCT, CSC, CEC)</p> <p>7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. (CMCT, CEC)</p> <p>8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. (CMCT, CSC, SIEP)</p> <p>9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. (CMCT, CSC, SIEP)</p> <p>10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. (CMCT, CSC)</p> <p>11. Reconocer la diferencia entre</p>	<p>o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.</p> <p>4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</p> <p>5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</p> <p>6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</p> <p>6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</p> <p>7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.</p> <p>10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con</p>
--	---	--

<p>transmisión sexual. Prevención.</p> <p>La repuesta sexual humana.</p> <p>Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.</p>	<p>alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. (CMCT)</p> <p>12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. (CMCT, CAA)</p> <p>13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. (CCL, CMCT, CSC)</p> <p>14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. (CMCT, CAA)</p> <p>15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. (CMCT)</p> <p>16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. (CMCT, CSC)</p> <p>17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. (CMCT)</p> <p>18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. (CMCT, CSC)</p> <p>19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes</p>	<p>las drogas, para el individuo y la sociedad.</p> <p>11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</p> <p>11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</p> <p>12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.</p> <p>13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p> <p>14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.</p> <p>15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</p> <p>16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</p> <p>17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su</p>
--	--	---

	<p>estímulos, describir su funcionamiento. (CMCT)</p> <p>20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. (CMCT)</p> <p>21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. (CMCT)</p> <p>22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. (CMCT)</p> <p>23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. (CMCT)</p> <p>24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. (CMCT, CSC)</p> <p>25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. (CMCT, CAA)</p> <p>26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. (CCL, CMCT)</p> <p>27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de</p>	<p>funcionamiento.</p> <p>18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.</p> <p>18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</p> <p>18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</p> <p>19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.</p> <p>20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.</p> <p>21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.</p> <p>22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.</p> <p>23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</p> <p>24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden</p>
--	---	---

	<p>transmisión sexual. (CMCT, CSC)</p> <p>28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. (CMCT, CD, CAA, CSC)</p> <p>29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. (CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. (CMCT, CEC)</p>	<p>afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.</p> <p>25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.</p> <p>26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</p> <p>27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</p> <p>27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</p> <p>28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p> <p>29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p>
Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>F</p> <p>actores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.</p>	<p>1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. (CMCT)</p> <p>2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. (CMCT)</p> <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión,</p>

<p>Acción geológica del mar.</p> <p>Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.</p> <p>Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.</p>	<p>las formas de erosión y depósitos más características. (CMCT)</p> <p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. (CMCT)</p> <p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. (CMCT)</p> <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. (CMCT)</p> <p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. (CMCT)</p> <p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. (CMCT, CAA, CEC)</p> <p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. (CMCT, CSC)</p> <p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. (CMCT)</p> <p>11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. (CMCT)</p> <p>12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su</p>	<p>transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</p> <p>7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p>
--	---	--

	<p>distribución planetaria. (CMCT)</p> <p>13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. (CMCT, CSC)</p> <p>14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. (CMCT, CEC)</p>	<p>11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p> <p>12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>
Bloque 4. Proyecto de investigación.		
Contenidos	Criterios de Evaluación y Competencias Clave	Estándares de Aprendizaje
<p>Proyecto de investigación en equipo.</p>	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. (CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p> <p>3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. (CD, CAA)</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. (CSC)</p> <p>5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. (CCL, CMCT, CSC, SIEP)</p>	<p>1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</p> <p>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> <p>5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</p> <p>5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de</p>

		sus investigaciones.
--	--	----------------------

4º ESO Física y Química

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Bloque 1. La actividad científica		
<p>La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales.</p> <p>Magnitudes fundamentales y derivadas.</p> <p>Ecuación de dimensiones. Errores en la medida.</p> <p>Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales.</p> <p>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p> <p>Proyecto de investigación.</p>	<p>1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico</p>
	<p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p>
	<p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.</p>	<p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p>
	<p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.</p>	<p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una</p>

		fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas. . CMCT,CAA.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT,CAA	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.CCL,CD,CAA,SIEP.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.
BLOQUE 2: LA MATERIA		
Sistema Periódico y configuración electrónica.	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT,CAA,CD.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
Enlace químico: iónico, covalente y metálico.		
Fuerzas intermoleculares.		
Formulación y	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en	2.1. Establece la configuración

<p>nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p> <p>Introducción a la química orgánica.</p>	<p>la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT,CAA.</p>	<p>electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p>
		<p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>
	<p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT,CAA</p>	<p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>
	<p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT,CAA</p>	<p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p>
		<p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>
	<p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT,CCL,CAA</p>	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p>
		<p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p>

		5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL,CMCT,CAA.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
	7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés... CMCT,CAA,CSC.	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
		7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
	8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
		8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
	9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT,CAA,CD,CSC.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
		9.2. Deducir, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la

		representación de hidrocarburos.
		9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
	10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT,CAA,CSC.	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.
BLOQUE 3. LOS CAMBIOS		
<p>Reacciones y ecuaciones químicas.</p> <p>Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</p> <p>Cantidad de sustancia: el mol.</p> <p>Concentración molar.</p> <p>Cálculos estequiométricos.</p> <p>Reacciones de especial interés.</p>	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT,CAA.	1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT,CAA.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.
		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT,CAA	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción

		asociado.
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT,CAA.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
		5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT,CAA,CCL.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CMCT,CAA,CCL.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.
		7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en

		las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
		8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial
BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS		
El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA. 2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del

<p>la hidrostática.</p> <p>Física de la atmósfera.</p>		<p>movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.</p>
	<p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.</p>	<p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p>
	<p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT,CAA.</p>	<p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la</p>

		<p>importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p>
		<p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p>
	<p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT,CAA,CD.</p>	<p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p>
		<p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p>
	<p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT,CAA</p>	<p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p>
		<p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de</p>

		movimientos rectilíneos y circulares.
	7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT,CAA.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
	8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CMCT,CAA,CCL,CSC.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
	9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL,CMCT,CEC.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
		9.2. Obtiene la expresión de la

		<p>aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p>
	<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT,CAA</p>	<p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p>
	<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.CAA,CSC.</p>	<p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p>
	<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT,CAA,CSC.</p>	<p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p>
		<p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se</p>

		apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
	<p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CMCT,CAA,CSC,CCL.</p>	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
		13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
		13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
		13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de

		objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL,CAA,SIEP.		14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
		14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.CCL,CAA,CSC.		15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre

		distintas zonas.
		15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.
BLOQUE 5: LA ENERGÍA		
<p>Energías cinética y potencial.</p> <p>Energía mecánica.</p> <p>Principio de conservación.</p> <p>Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.</p> <p>Trabajo y potencia.</p> <p>Efectos del calor sobre los cuerpos.</p> <p>Máquinas térmicas</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT,CAA</p>	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
		1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
	<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT,CAA</p>	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.
		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.
	<p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema</p>	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que

	<p>Internacional así como otras de uso común. CMCT,CAA</p>	<p>la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p>
	<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT,CAA</p>	<p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando</p>

		los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
		5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
	6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
		6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

4º ESO CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
BLOQUE 1: TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS		
<p>Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.</p> <p>Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.</p> <p>Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.</p> <p>Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.</p>	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.
	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.
	3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.	3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
	4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.	4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
	5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.	5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.

	6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.	6.1 Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias de deben utilizar en algún caso concreto
	7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.	7.1 Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.
	8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.	8.1 Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.
	9. Desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.	9.1 Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
	10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.	10.1 Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el camp industrial o en el de servicios.
	11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.	11.1 Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.
BLOQUE 2: APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.		
Contaminación: concepto y tipos.	1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.	1.1 Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
Contaminación del suelo.	2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.	2.1 Categorizar los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
Contaminación del agua.		
Contaminación del aire.		
Contaminación		

<p>nuclear.</p> <p>Tratamiento de residuos.</p> <p>Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.</p> <p>Desarrollo sostenible.</p>	<p>3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.</p>
	<p>4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT,CAA, CSC.</p>	<p>4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.</p>
	<p>5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>5.1 Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.</p>
	<p>6. Identifica los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>6.1 Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.</p>
	<p>7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>7.1 Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p>
	<p>8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>8.1 Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p>
	<p>9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA.</p>	<p>9.1 Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.</p>

	10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.	10.1 Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
	11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.	11.1 Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.
	12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente. CCL, CAA; CSC, SIEP.	12.1 Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.
BLOQUE 3: INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN		
Concepto de I+D+i.	1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.	1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
Importancia para la sociedad.	2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP.	2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
Innovación.	3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP.	3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

	4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.	4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.
BLOQUE 4: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
Proyecto de investigación.	1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Contribución de la Física y Química a las competencias clave en la ESO.

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (**CCL**) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (**CMCT**) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (**CD**) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (**CAA**), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (**CSC**) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (**SIEP**) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (**CEC**).

D. TRANSVERSALIDAD Y CULTURA ANDALUZA

En todos los cursos se incluyen contenidos que tienen que ver con las formas de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Se remarca así su papel transversal, en la medida en que son contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

Como es de suponer, todos los elementos transversales que se recogen en el Decreto 111 en el artículo 6/14 junio de 2016 y en art. 3 de la orden 14/07/2016 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía deben impregnar el currículo de esta materia, si bien hay determinados elementos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para

la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; también hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

Asimismo, la numeración asignada a los criterios de evaluación para cada uno de los bloques temáticos se ha hecho coincidir con la contemplada en el Real Decreto 1105/2014, con objeto de mantener su conexión con los correspondientes estándares de aprendizaje evaluables.

Se han incluido algunos contenidos concretos referidos a aspectos propios de la Comunidad andaluza en determinados bloques aunque, en general, el desarrollo de todos los objetivos y contenidos debe contextualizarse en la realidad andaluza. Tanto en segundo como en tercero se incluye un bloque de contenidos denominado Proyecto de Investigación, que supone una excelente oportunidad para investigar aspectos propios de la Comunidad Autónoma Andaluza.

El currículo incorporará de manera transversal una serie de elementos:

- El desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

- El aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombres y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

- La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

- Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas

de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

Las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

E. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

2º ESO FÍSICA Y QUÍMICA. UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDAD 1: La materia y la medida.

1. Las ciencias física y química.
2. La materia y sus propiedades.
3. La medida.
4. Cambio de unidades.
5. Instrumentos de medida.
6. Medidas indirectas.

UNIDAD 2: Estados de la materia.

1. Los estados físicos de la materia.
2. La teoría cinética y los estados de la materia.
3. Las leyes de los gases.
4. Los cambios de estado.
5. La teoría cinética y los cambios de estado.

UNIDAD 3: Diversidad de la materia.

1. Cómo se presenta la materia.
2. Las mezclas.
3. Separar los componentes de una mezcla.
4. Las sustancias.
5. Resumen sobre la materia.

UNIDAD 4: Cambios en la materia.

1. Los ladrillos que forman la materia.
2. Cambios físicos y químicos.
3. Las reacciones químicas.
4. Materia y materiales.

UNIDAD 5: El movimiento.

1. El movimiento.
2. La velocidad.

3. El movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
4. El movimiento circular uniforme (MCU).
5. La aceleración.

UNIDAD 6: Las fuerzas.

1. Las fuerzas.
2. El movimiento y las fuerzas.
3. Las máquinas.
4. El universo.
5. El universo actual.
6. Cuerpos y agrupaciones en el universo.

UNIDAD 7: La energía.

1. La energía.
2. Formas de presentarse la energía.
3. Características de la energía.
4. Fuentes de energía.
5. Impacto ambiental de la energía.
6. La energía que utilizamos.

UNIDAD 8: Temperatura y calor.

1. La temperatura.
2. El calor.
3. El calor y la dilatación.
4. El termómetro.
5. El calor y los cambios de temperatura.
6. El calor y los cambios de estado.
7. La propagación del calor.

UNIDAD 9: Luz y sonido.

1. Las ondas.
2. Las ondas sonoras.
3. Las ondas de luz.
4. Propiedades de las ondas.
5. Aplicaciones de la luz y del sonido.

Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
1	1	1º
2	1,2 y 3	
3	4	2º
4	5 y 6	

Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
5	7	
5	8 y 9	3º

3º ESO FÍSICA Y QUÍMICA. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Unidad 1: La medida y el método científico.

1. El método científico: sus etapas.
2. Medida de magnitudes.
3. Sistema Internacional de Unidades.
4. Notación científica.
5. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
6. El trabajo en el laboratorio.
7. Proyecto de investigación.

Unidad 2: Los estados de la materia. Teoría cinética.

1. Qué es la materia.
2. Los estados de la materia.
3. Estudio de los cambios de estado.
4. La teoría cinética.
5. Las leyes de los gases.

Unidad 3: Los sistemas materiales. Sustancias puras y mezclas.

1. Clasificación de la materia.
2. Mezclas homogéneas y heterogéneas.
3. Las mezclas se pueden separar.
4. Disoluciones.
5. Solubilidad.
6. Concentración de una disolución.

Unidad 4: La estructura de la materia. Los sistemas materiales.

1. La teoría atómica de Dalton.
2. El átomo por dentro. Partículas subatómicas.
3. Los primeros modelos. Thomson y Rutherford.
4. El modelo de Bohr. El átomo en la actualidad.
5. Caracterización de los átomos.
6. Isótopos.
7. Agrupaciones de átomos.

Unidad 5: Elementos y compuestos. La tabla periódica.

1. Los elementos químicos.
2. La clasificación de los elementos químicos.
3. La tabla periódica de los elementos.
4. Los compuestos químicos. Fórmulas.
5. La masa molecular.
6. El concepto de mol.

Unidad 6: Las reacciones químicas. Introducción a la estequiometría.

1. Cambios físicos y químicos.
2. Las reacciones químicas.
3. Ley de conservación de la masa.
4. La ecuación química.
5. Reacciones químicas de interés.

Unidad 7: Las fuerzas y sus efectos. Los movimientos rectilíneos.

1. Las fuerzas y sus efectos.
2. Fuerzas de especial interés.
3. Composición y descomposición de fuerzas.
4. Movimientos rectilíneos

Unidad 8: Electricidad y magnetismo. La corriente eléctrica.

1. Electrización.
2. La carga eléctrica.
3. Fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb.
4. Movimiento de cargas.
5. Imanes.
6. Electromagnetismo

TEMPORALIZACIÓN

Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
1 y 2	1,2,3	1º
3 y 4	4,5,6	2º
5	7 y 8	3º

3º ESO PMAR. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Unidad 1: Números y Fracciones.

1. Fracciones.
2. Números decimales.
3. Aproximaciones.
4. Potencias.
5. Raíces cuadradas.

Unidad 2: Álgebra.

1. Expresiones algebraicas
2. Ecuaciones de primer grado.
3. Ecuaciones de segundo grado.
4. Sistemas lineales de ecuaciones.
5. Resolución de problemas.

Unidad 3: Geometría.

1. Elementos del plano
2. Teoremas destacados.
3. Movimientos en el plano.
4. Simetrías.
5. Áreas de figuras planas.
6. Coordenadas geográficas.

Unidad 4: Funciones.

1. Conceptos básicos.
2. Características de las funciones.
3. Funciones afines, lineales, constantes e identidad.
4. Funciones cuadráticas.

Unidad 5: Estadística y probabilidad.

1. Estadística.
2. Variables estadísticas.
3. Parámetros de posición.
4. Frecuencias.
5. Diagrama de bigotes de gato.
6. Parámetros de dispersión.
7. Probabilidad.

Unidad 6: El ser humano como organismo pluricelular.

1. La organización de la materia viva.

2. La célula.
3. Las funciones celulares.
4. Los tejidos.
5. Los órganos y los sistemas.

Unidad 7: Las funciones de nutrición.

1. ¿Qué es la nutrición?.
2. El aparato digestivo.
3. El aparato respiratorio.
4. El aparato circulatorio.
5. El sistema linfático.
6. El aparato excretor.
7. Una vida sana.

Unidad 8: Las funciones de relación.

1. ¿Qué es la relación?.
2. El sistema nervioso.
3. El sistema nervioso central.
4. El sistema nervioso autónomo.
5. Drogas y neurotransmisores.
6. Los órganos de los sentidos.
7. El aparato locomotor.
8. El sistema endocrino.

Unidad 9: Reproducción y sexualidad.

1. Las funciones de reproducción.
2. El aparato reproductor.
3. La pubertad.
4. El proceso reproductor.
5. Las técnicas de reproducción asistida.
6. El sexo y la sexualidad.
7. Las enfermedades de transmisión sexual.

Unidad 10: Salud y alimentación.

1. El sistema inmunitario.
2. La salud.
3. La enfermedad.
4. La alimentación y la nutrición.
5. La medicina moderna.

Unidad 11: El relieve, el medioambiente y las personas.

1. El modelado del relieve.
2. La acción geológica del agua.
3. El viento y su acción geológica.
4. Los ecosistemas.
5. Los ecosistemas de nuestro entorno.
6. El medioambiente y su protección.

Unidad 12: Las magnitudes y su medida. El trabajo científico.

1. El método científico.
2. Magnitudes fundamentales y derivadas.
3. El trabajo en el laboratorio.
4. Aplicación del método científico: el estudio experimental de los gases.

Unidad 13: La estructura de la materia. Elementos y compuestos.

1. Dalton y el inicio de la química.
2. Los modelos atómicos.
3. Caracterización de los átomos.
4. La tabla periódica de los elementos.
5. Los enlaces químicos.
6. La masa molecular.
7. Elementos y compuestos de especial interés.
8. Formulación binaria. Normas IUPAC.

Unidad 14: Los cambios. Reacciones químicas.

1. Cambios físicos y químicos.
2. Ley de conservación de la masa.
3. Ajuste de reacciones químicas.
4. Cálculos estequiométricos sencillos.
5. Reacciones químicas de interés.

Unidad 15: Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos.

1. Las fuerzas.
2. El movimiento rectilíneo uniforme y variado.
3. Máquinas simples.
4. Fuerzas de la naturaleza.

Unidad 16: La energía y la preservación del medioambiente.

1. Las fuentes de energía.
2. Los circuitos eléctricos.
3. Las magnitudes de la corriente eléctrica.
4. Dispositivos electrónicos.
5. Aspectos industriales de la energía.

Materia	Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
Física y Química	1 y 2	12 y 13	1º
	3 y 4	14 y 15	2º
	5	16	3º
Matemáticas	1 y 2	1 y 2	1º
	3 y 4	3 y 4	2º
	5	5	3º
Biología	1, 2 y 4	6 y 7	1º
	2 y 4	8 y 9	2º
	2, 3 y 4	10 y 11	3º

UNIDADES DIDÁCTICAS	TRIMESTRE
Unidad 1. Números y Fracciones.	1º
Unidad 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico.	
Unidad 6. El ser humano como organismo pluricelular.	
Unidad 2. Álgebra.	
Unidad 13. La estructura de la materia. Elementos y compuestos.	
Unidad 7. Las funciones de nutrición.	2º
Unidad 3. Geometría.	
Unidad 14. Los cambios. Reacciones químicas.	

UNIDADES DIDÁCTICAS	TRIMESTRE
Unidad 8. Las funciones de relación.	
Unidad 4. Funciones.	
Unidad 15. Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos.	
Unidad 5. Estadística y probabilidad.	3º
Unidad 9. Reproducción y sexualidad.	
Unidad 16. La energía y la preservación del medioambiente.	
Unidad 10. Salud y alimentación.	
Unidad 11. El relieve, el medioambiente y las personas.	

3º ESO LABORATORIO. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Bloque 1. El laboratorio de Física y Química. Organización y seguridad.

1. ¿Qué es el laboratorio?
2. Uso del diario del laboratorio, orden y meticulosidad en la toma de datos.
3. Destreza y seguridad en la manipulación de instrumentos y sustancias.
4. Dominio de las técnicas habituales de medida (medida de masas, tiempo, longitud, volumen, filtración, destilación, cristalización, limpieza de materiales,...)
5. Conocimiento de los riesgos que supone el trabajo del laboratorio, para tomar medidas adecuadas y aplicar primeros auxilios (gases tóxicos, explosiones, proyecciones, venenos, quemaduras,...)
6. Interpretación de resultados y conclusiones correctas.
7. Realización de jabón para uso doméstico.

Bloque 2. Técnicas relacionadas con fluidos.

1. Medidas de densidades en líquidos.

2. Medidas de empujes de Arquímedes (Balanza hidrostática) y su relación con la densidad.
3. Estudio de las condiciones de flotabilidad de acuerdo con la densidad y el empuje. Aplicaciones de la vida real.

Bloque 3. Técnicas de separación de sustancias. Preparación y estudio de disoluciones.

1. Distinción entre sustancias químicas y mezclas.
2. Técnicas de filtración (papel de filtro, lana de vidrio, Buchner y bomba de vacío...)
3. Precipitación y centrifugación. Precipitados de cloruro de plata.
4. Destilación y decantación. Aplicaciones (Vino y vinagre ; benceno y agua)
5. Cromatografía de papel.
6. Preparación y estudio de las disoluciones. Aplicaciones a la vida ordinaria.

Bloque 4. Técnicas relacionadas con la temperatura.

1. Calor, temperatura y energía. (Radiadores y velas). Conclusiones.
2. Dilatación de líquidos. Estudio de termómetros.
3. Dilatación en sólidos (anillos y bolas).
4. Dilatación de gases. Idear una experiencia.
5. Estudio de puntos de fusión y ebullición : Influencia de las impurezas. Importancia en la vida real de los cambios de estado.
6. Sublimación. Idear una experiencia.

Bloque 5. Técnicas de separación de sustancias. Preparación y estudio de disoluciones.

1. Distinción entre sustancias químicas y mezclas.
2. Técnicas de filtración (papel de filtro, lana de vidrio, Buchner y bomba de vacío...)
3. Precipitación y centrifugación. Precipitados de cloruro de plata.
4. Destilación y decantación. Aplicaciones (Vino y vinagre; benceno y agua)
5. Cromatografía de papel.
6. Preparación y estudio de las disoluciones. Aplicaciones a la vida ordinaria.

Bloque 6. Técnicas relacionadas con ácidos y bases.

1. Manejo de ácidos y bases: Normas de seguridad.
2. Reconocimiento de las propiedades de ácidos y bases típicas del laboratorio y del uso ordinario. Medidas de pH con papel indicador.
3. Estudio de una neutralización ácido-base.
4. La lluvia ácida. Comprobación experimental en disoluciones de dióxido de carbono y dióxido de azufre en agua. Aspectos de la vida real.

TEMPORALIZACIÓN

Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
1, 2, 3	1,2,3	1º
4,5	4,5	2º
6	6	3º

4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Unidad 1: Magnitudes y unidades. Formulación Inorgánica.

1. La investigación científica.
2. Las magnitudes.
3. La medida y su error.
4. Análisis de datos.
5. Formulación inorgánica.
6. Proyecto de investigación.

Unidad 2: El átomo y el sistema periódico.

1. Las partículas del átomo.
2. Modelos atómicos.
3. Distribución de los electrones en un átomo.
4. Sistema Periódico de los elementos.
5. Propiedades periódicas de los elementos.

Unidad 3: Enlace químico.

1. Enlace químico en las sustancias.
2. Tipos de enlace entre átomos.
3. Enlace iónico.
4. Enlace covalente.
5. Enlace metálico.
6. Enlace entre moléculas.
7. Propiedades de las sustancias y enlace.

Unidad 4: Química del carbono.

1. Los compuestos del carbono.
2. Los hidrocarburos.
3. Compuestos oxigenados.
4. Compuestos nitrogenados.
5. Compuestos orgánicos de interés biológicos.

Unidad 5: Reacciones químicas.

1. Reacciones químicas: cómo se produce.
2. La energía de las reacciones químicas.
3. La velocidad de las reacciones químicas
4. Medida de la cantidad de sustancia: el mol.
5. Cálculos estequiométricos.

Unidad 6: Ejemplos de reacciones químicas.

1. Los ácidos y las bases
2. Las reacciones de combustión.
3. Las reacciones de síntesis.

Unidad 7: El movimiento

1. Magnitudes que describen el movimiento.
2. La velocidad.
3. Movimientos rectilíneo uniforme.
4. La aceleración.
5. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
6. Movimiento circular uniforme.

Unidad 8: Las fuerzas.

1. Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
2. Leyes de Newton.
3. Fuerzas y el movimiento.

Unidad 9: Fuerzas gravitatorias.

1. La fuerza gravitatoria.
2. El peso y la aceleración de la gravedad.
3. Movimiento de los planetas.

Unidad 10: Fuerzas de fluidos.

1. Presión.
2. Presión de la hidrostática.
3. Presión atmosférica.
4. Propagación de la presión en fluidos.
5. Fuerzas de empuje en cuerpos sumergidos.

6. Física de la atmósfera.

Unidad 11: Trabajo y energía.

1. La energía
2. ¿Qué es el trabajo?
3. Trabajo y energía mecánica.
4. La conservación de la energía mecánica.
5. Potencia y rendimiento.

Unidad 12: Energía térmica y calor.

1. El calor
2. Efectos del calor.
3. Transformación entre calor y trabajo.

Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
1 y 2	1,2,3,4	1º
1,3 y 4	5,6,7,8	2º
1,4 y 5	9,10,11,12	3º

La asignatura de Física y Química de 4º de ESO se comenzará por la parte de química y posteriormente con la física, tal y como se indica en la temporalización de esta programación didáctica.

4º CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

El curso escolar se dividirá en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1. La ciencia y el conocimiento científico.

1. Qué es ciencia y qué no es ciencia
2. Las ramas de la ciencia
3. El método científico
4. La historia de la ciencia
5. La tecnología
6. La ciencia y la tecnología en nuestra vida

Unidad 2. La medida.

1. Las magnitudes
2. La medida y sus unidades
3. El Sistema Internacional de unidades (SI)
4. La notación científica
5. Los errores en la medida
6. Las escalas de temperatura
7. CIENCIA EN TU VIDA: ¿Qué unidades se utilizan en informática?

Unidad 3.El laboratorio.

1. El trabajo en el laboratorio
2. Normas de seguridad e higiene
3. Medidas de protección
4. Actuación en casos de emergencia
5. El material básico de un laboratorio
6. Otros materiales e instrumental
7. Las TIC en el laboratorio

Unidad 4. Técnicas experimentales de laboratorio.

1. Medición de la masa y el volumen
2. Medición de la temperatura
3. Sustancias puras y mezclas
4. Separación de mezclas heterogéneas
5. Separación de mezclas homogéneas
6. Las disoluciones y su concentración
7. Ácidos y bases
8. El microscopio
9. Microorganismos y biomoléculas

Unidad 5.La ciencia en la actividad profesional.

1. Aplicaciones de la ciencia en la vida cotidiana
2. La higiene en las actividades laborales

3. Hábitos de higiene y desinfección en el hogar
4. La higiene en actividades relacionadas con la imagen personal
5. Higiene, desinfección y esterilización en el laboratorio

Unidad 6. La contaminación y el medio ambiente.

1. La presión humana y la contaminación ambiental
2. La degradación del suelo
3. La contaminación del agua
4. La contaminación atmosférica
5. El cambio climático

CIENCIA EN TU VIDA: Mareas negras

Unidad 7. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible.

1. Los residuos
2. La reducción de los residuos
3. El tratamiento de los residuos peligrosos
4. El tratamiento de los residuos radiactivos
5. El tratamiento de los residuos domésticos
6. El ciclo integral del agua
7. El desarrollo sostenible

CIENCIA EN TU VIDA: Plásticos biodegradables

Unidad 8. I+D+i: investigación, desarrollo e innovación .

1. I + D + i. Concepto y etapas
2. La innovación
3. Innovación e industria
4. Las TIC y la innovación
5. Ejemplos de proyectos de I + D + i

Unidad 9. Proyectos de investigación.

TEMPORALIZACIÓN.

Bloque de contenidos	Unidades didácticas	Trimestre
1	1,2,3,4	1º
1,2,3	5,6,7,	2º
4,5	8,9	3º

F. METODOLOGÍA

En el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de junio y en el artículo 4 de la Orden 14/07/2016 del currículo básico de la ESO en Andalucía, se dan orientaciones metodológicas que nos servirán de marco general para especificar y planificar las estrategias metodológicas concretas del área a lo largo de la etapa. Relacionado con nuestro planteamiento general, los principios pedagógicos que nos guían van a ser: **la búsqueda del aprendizaje significativo y por descubrimiento, la conexión con los intereses del alumnado y el tratamiento cercano a sus intereses, el reconocimiento de la existencia de inteligencias múltiples** y por tanto de la base para los aprendizajes colaborativos y como retos de proyectos que desafían al alumnado para la consecución de productos tangibles que le ayudarán a conectar con los aprendizajes que ya tiene, con los contenidos de otras materias y al desarrollo de sus competencias clave. Desde este punto de vista el papel del profesor debe ser fundamentalmente **el de orientador y facilitador** ajustando el desempeño al nivel inicial de cada alumno o alumna como forma de atender la diversidad. En consonancia con lo anterior no podemos relegar al alumnado a un papel fundamentalmente pasivo y receptor de conocimientos, sino que debe tener protagonismo activo en el desarrollo de las tareas que se lleven a cabo en las distintas unidades didácticas. Por otro lado, la responsabilidad que tiene la materia en el desarrollo de las competencias clave, nos compromete para que se incluyan en las estrategias metodológicas pautas de trabajo que propongan desarrollos escritos, uso de lecturas relacionadas con la materia, el afianzamiento en los métodos de trabajo propios de la materia y en el uso de la competencia relacionada con la comunicación oral para comunicar el resultado de las tareas y el uso para la resolución de las mismas de las tecnologías de la información y la comunicación.

F.1.- METODOLOGÍA PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA

Planteamos una serie de estrategias con distinto nivel de desarrollo en cada uno de los cursos:

- Sondeo de las ideas previas.
- Relación de los contenidos con las ideas previas o producción de un cambio conceptual, según los casos.
- Actividad de introducción y motivación donde los alumnos y las alumnas conozcan el sentido del trabajo que se va a llevar a cabo, para qué sirve y a qué tipo de problemas da respuesta, lo que precisa generar escenarios atractivos y motivadores que sitúen al alumnado en cada uno de ellos. También resulta provechoso incluir diferentes

situaciones puntuales de especial trascendencia científica, así como el perfil científico de algunos personajes cruciales para el desarrollo de la Ciencia, en lo referente al tema de que se trate.

- Actividades diversas de dificultad gradual, relacionadas con las Unidades didácticas: prácticas, ejercicios individuales, trabajos en equipo, etc.
- Evaluación de la consecución de los objetivos.
- Actividades de repaso y pruebas de recuperación para quienes lo requieran.
- Actividades de ampliación que permitan desarrollar las capacidades de los alumnos y las alumnas más aventajados.

Más concretamente, indicaremos que las líneas básicas que los profesores tenderán a seguir en la práctica diaria consisten, fundamentalmente, en que el profesor «tanteará» inicialmente los conocimientos de los alumnos/as sobre el tema a tratar; les hará ver que los contenidos son atractivos y útiles; intercalará problemas, cuestiones y actividades en las explicaciones; todo ello para mantener la atención y el interés del alumnado y conducir correctamente su aprendizaje. Es fundamental lograr la máxima participación del alumnado en todas las actividades, recabando su opinión, fomentando el diálogo, proponiendo actividades,...

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Disponemos pocas horas para laboratorio ya que lo compartimos con el Ciclo de grado medio, lo cual dificulta la realización de prácticas y actividades en el laboratorio. Cuando los contenidos y la disponibilidad de material lo permitan llevaremos al aula modelos, mostraremos materiales y realizaremos actividades prácticas.

F.2.- METODOLOGÍA PARA PMAR II

Los Programas de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento se conciben como una medida de atención a la diversidad en los que se utilizará una metodología específica, a través de una organización de los criterios de evaluación y situaciones de aprendizaje que garanticen el logro de los objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar cuarto por la vía ordinaria.

Las estrategias a seguir durante el desarrollo del curso serán las siguientes:

- Dar la información verbal utilizando un léxico claro y conciso, poniendo continuos ejemplos y realizando repasos continuos al principio y final de las sesiones.
- Utilizar **las NTIC** para ampliar la información y complementar la ya existente.
- Un **aprendizaje entre iguales y colaborativo** creando grupos que tengan que interactuar entre ellos y decidan democráticamente un **portavoz o mediador**. De esta manera el docente no es el único portador del conocimiento en la clase.
- Dejaremos suficiente tiempo al alumnado para la resolución de las tareas y actividades, realizando preguntas o indicios que ayuden a la búsqueda de una

solución adecuada. El alumno debe ser autónomo en la búsqueda de soluciones con el fin de que con el tiempo sea capaz de regular su propio aprendizaje, es decir, que sea capaz de APRENDER A APRENDER. El docente aquí actuará como un guía o ayuda.

Para ello debemos llevar utilizar los siguientes instrumentos/pautas de trabajo:

- Introducción general del tema, con lluvia de ideas previas.
- Exposición y desarrollo de la unidad didáctica, facilitando resúmenes y esquemas que permitan relacionar los contenidos con los objetivos.
- Realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales que ayudan a abordar situaciones nuevas.
- Realización de mapas conceptuales, que serán realizados a la finalización de cada unidad didáctica o bloque de contenidos, como actividad de síntesis o recapitulación.
- Seguimiento periódico del cuaderno de clase, como registro del trabajo diario del alumno.
- Actividades de refuerzo, que concretan y relacionan los distintos contenidos. Consolidan los conocimientos y se realizarán de manera reiterada.
- Actividades finales de cada unidad didáctica, que permiten evaluar los conocimientos y procedimientos que deben alcanzar los alumnos.
- Realización de trabajos escritos, que el alumno deberá hacer de forma individual y conforme a un guion ajustado a sus características personales y a un material proporcionado por el profesor.
- El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de refuerzo, ampliación y motivación en el aprendizaje.

F.3.- METODOLOGÍA PARA EL LABORATORIO.

Los trabajos son independientes de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, Física y Química y Tecnología.

La metodología tenderá a realizar los trabajos como pequeñas investigaciones. Las conclusiones deben relacionarse con la realidad (situaciones cotidianas, fenómenos naturales, tecnología,...)

Los trabajos se realizarán en pequeños grupos, en trabajo cooperativo y de relación interpersonal.

Los alumnos y las alumnas deberán aprender a cuidar del medio ambiente, incluyendo el laboratorio y su instrumental y ser conscientes del peligro que pueda aparecer evitándolo con responsabilidad y criterios propios.

Habrán relaciones interdisciplinares con:

- Ciencias sociales, Geografía e Historia, Historia de la Ciencia.
- Idiomas (transmisión y comunicación)
- Matemáticas (tratamiento de datos y representaciones gráficas)
- Educación plástica y visual (diseño de experimentos).

- Tecnología (aplicación práctica a la vida cotidiana)

F.4.- METODOLOGÍA PARA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

En la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, los elementos curriculares están orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor y a la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas. La metodología debe ser activa y variada, con actividades individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje.

El desarrollo de actividades en grupos cooperativos, tanto en el laboratorio como en proyectos teóricos, es de gran ayuda para que el alumnado desarrolle las capacidades necesarias para su futuro trabajo en empresas tecnológicas. Dichas actividades en equipo favorecen el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante en ellas es la colaboración para conseguir entre todos una finalidad común.

La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permiten desarrollar la comunicación lingüística, tanto oral como escrita, ampliando la capacidad para la misma y aprendiendo a utilizar la terminología adecuada para su futura actividad profesional.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una asignatura eminentemente práctica, con el uso del laboratorio y el manejo de las TIC presentes en el día a día. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable, ya que una de las habilidades que debe adquirir el alumnado es obtener información, de forma crítica, utilizando las TIC. Cada una de las tareas que realizan alumnos y alumnas comienza por la búsqueda de información adecuada que una vez seleccionada utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.

Por otra parte, el laboratorio es el lugar donde se realizan las clases prácticas. En él se trabaja con materiales frágiles y a veces peligrosos, se maneja material específico y se aprende una terminología apropiada.

Aunque el alumnado ha realizado actividades experimentales durante el primer ciclo de la ESO, debe hacerse especial hincapié en las normas de seguridad y el respeto a las mismas, ya que esta materia va dirigida, principalmente, a alumnos y alumnas que posteriormente realizarán estudios de formación profesional donde el trabajo en el laboratorio será su medio habitual.

Es importante destacar la utilidad del diario de clase, pues juega un papel fundamental. En él se recogerán las actividades realizadas, exitosas o fallidas, los métodos utilizados para la resolución de los problemas encontrados en la puesta en marcha de la experiencia, los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y las conclusiones, todo esto junto con esquemas y dibujos de los montajes realizados. La

revisión del mismo contribuirá a reflexionar sobre los procedimientos seguidos y a la corrección de errores si los hubiera.

Por último, en los casos en los que sea posible, serán especialmente instructivas las visitas a parques tecnológicos, donde se podrá poner de manifiesto la relación entre los contenidos trabajados en el Centro y la práctica investigadora. De este modo se fomenta en el alumnado las ganas por seguir aprendiendo y su espíritu emprendedor.

G. EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN DE PENDIENTES POR CURSOS Y PROGRAMA DE REFUERZO.

G.1.-EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación ha de recoger información de todo el proceso de enseñanza aprendizaje, por tanto habrá que considerar los aspectos de evaluación del aprendizaje del alumnado, los relacionados con la práctica docente y los que tienen que ver con la propia programación como elemento de planificación dinámica.

Se realizará la **evaluación inicial** que junto con la información de tránsito, será la información de partida para atender las diferencias individuales mediante estrategias metodológicas u organizativas. También se realizará sondeo de ideas previas al comienzo de la unidad didáctica. La **evaluación formativa** centrará su atención en el desarrollo del proceso, detección de dificultades y análisis del proceso y progreso de cada alumno y por último la **evaluación sumativa** que establecerá los resultados al final del proceso y permitirá verificar y valorar el grado de consecución de los objetivos y el logro de las competencias clave, así como la calificación.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo de nuestro centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica. Dado el proceso de autoformación que estamos realizando respecto a la evaluación por criterios y las adaptaciones a las programaciones didácticas conforme a la enseñanza de las competencias clave, se determina de forma provisional para este año, otorgar un peso equivalente a los distintos criterios de evaluación y un enfoque continuo a la valoración del grado de desarrollo de dichos criterios. En lo correspondiente a los bloques temáticos que se desarrollan en las evaluaciones, los criterios de evaluación asociados tendrán un cálculo de media aritmética y de la misma manera contarán para el cálculo de la media en la calificación informativa parcial. En la secuencia por cursos, se ha realizado alusión explícita a dichos criterios y los estándares de aprendizaje que los concretan,

así como indicaciones generales sobre las técnicas e instrumentos a utilizar. En todo caso los distintos procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios entre otros estarán ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Los que se utilizan en el desarrollo de las Udis son fundamentalmente el cuaderno de clase, el portfolio, portfolio electrónico en plataforma Moodle, las escalas de observación, los trabajos escritos y exposiciones mediante rúbricas de actividades y tareas de área y las pruebas escritas y orales.

Los criterios de calificación implican la valoración adecuada en los criterios de evaluación que se señalan para la materia del curso correspondiente de tal manera que el alumno u alumna se considerará no aprobado o insuficiente cuando la media aritmética en la valoración del grado de cumplimiento de los criterios de evaluación mediante los distintos instrumentos cuyo valor puede estar ponderado, está por debajo de la media numérica de 5. Aprobado o 5 cuando dicha media esté entre 5-6. Bien cuando dicha media valorada en base a criterios y mediante los instrumentos de evaluación que corresponda está entre 6-7. Notable cuando la media está entre 7-8 y sobresaliente cuando dicha media arroje valores entre 9-10.

G.1.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN LABORATORIO.

Los alumnos y alumnas, al terminar los periodos lectivos habrán de saber:

1. Realizar los montajes necesarios para llevar a cabo las prácticas realizadas durante el período lectivo a evaluar.
2. Realizar las medidas oportunas de las magnitudes necesarias, con los instrumentos adecuados, utilizando las escalas pertinentes.
3. Expresar los resultados correctamente, utilizando múltiplos y submúltiplos, si fuese preciso, y reconociendo el margen de precisión o error de las medidas efectuadas.
4. Elaborar un informe adecuado del trabajo realizado en la práctica de laboratorio, en el que aparezcan las consideraciones previas, las hipótesis emitidas, los montajes necesarios realizados, los resultados de las medidas, y las conclusiones alcanzadas.

G.2 INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.

G.2.1.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA.

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación y al finalizar la disciplina, se basan en la información obtenida por diversos caminos, como son:

- Cuaderno de trabajo.
- Pruebas escritas objetivas que consistirán en los controles y las pruebas escritas de mayor entidad realizadas al final de cada Unidad didáctica. La

estructura aproximada de todas las pruebas escritas, siempre que los contenidos que incluyan lo permitan, será:

- Cuestiones teóricas
- Resolución de problemas. Si se estima oportuno, incluirán preguntas relacionadas con las actividades experimentales en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.
- Trabajo individual y colectivo.
- Corrección de actividades.
- Participación e intervenciones en clase.

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones

Se harán dos pruebas escritas como mínimo por evaluación. En la primera entrará la materia dada hasta ese momento. El segundo examen podrá abarcar o no la materia del anterior.

La nota final de la evaluación ordinaria de junio será la media de las tres evaluaciones.

Al final del curso habrá una prueba final para el alumnado que no supere la asignatura por tener una media inferior a cinco. El alumnado realizará solo los objetivos, contenidos, competencias, criterios y estándares de aprendizaje no alcanzados.

Las calificaciones habrán de tener en cuenta:

- La claridad y concisión de la exposición, y la utilización correcta del lenguaje científico.
- La amplitud de los contenidos conceptuales.
- La interrelación coherente entre los conceptos.
- El planteamiento correcto de los problemas.
- La explicación del proceso seguido y su interpretación teórica.
- La obtención de resultados numéricos correctos, expresados en las unidades adecuadas.

El alumnado que no supere la evaluación final ordinaria el profesor o profesora de la materia elaborará un informe sobre los objetivos, contenidos, competencias, criterios y estándares de aprendizaje no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

El alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a la prueba extraordinaria de las materias no superadas que el Centro Docente organizara durante los primeros días del mes de septiembre. La calificación correspondiente a la prueba extraordinaria se extenderá en la correspondiente acta de evaluación. Si un alumno o alumna no se presenta a la prueba extraordinaria, se reflejará como No Presentado (NP), que tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

G.2.2.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN PARA LABORATORIO.

Como instrumentos de calificación se tendrá en cuenta la elaboración del cuaderno diario de clase y la elaboración de los informes de las prácticas realizadas, como parte de los conocimientos procedimentales, atendiendo al rigor, limpieza y orden en la presentación.

La calificación del alumnado se hará en base a los instrumentos de evaluación descritos anteriormente.

La nota final del curso en junio se obtendrá como media aritmética de las notas de cada evaluación. Sólo se hará media si en cada uno de los trimestres se ha alcanzado una nota mínima de 5 y se obtendrá evaluación positiva en el curso con una nota mínima global de 5.

La evaluación en junio permitirá también al alumno recuperar sólo aquellas evaluaciones con calificación negativa.

Sin embargo, en caso de evaluación negativa en la prueba de junio se efectuará una nueva prueba en septiembre a la que el alumno acudirá con la totalidad de la materia impartida en el curso. La evaluación positiva supone superar la nota de 5 en esta prueba.

G. 2.3.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.

Teniendo en cuenta que esta materia es eminentemente práctica donde el uso del laboratorio es muy frecuente al igual que el uso de las TIC en el día a día como recurso didáctico, los instrumentos de calificación que emplearemos en cada unidad didáctica, a lo largo del curso son los siguientes:

- a. Observación de la actitud en clase y del trabajo desarrollado.
- b. Realización de preguntas.
- c. Actividades en clase.
- d. Trabajos prácticos en el aula de informática.
- e. Presentación y exposición de trabajos.
- f. Cuaderno de trabajos prácticos en laboratorio.
- g. Informes de prácticas
- h. Pruebas escritas o pruebas orales.

Durante el curso se realizarán tres evaluaciones

Se harán dos pruebas escritas o bien pruebas orales como mínimo por evaluación. La nota final de la evaluación ordinaria de junio será la media de las tres evaluaciones.

Al final del curso habrá una prueba final para el alumnado que no supere la asignatura por tener una media inferior a cinco. El alumnado realizará solo los objetivos, contenidos, competencias, criterios y estándares de aprendizaje no alcanzados.

G.2.4.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA DE ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO (PMAR)

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación y al finalizar la disciplina, se basan en la información obtenida por diversos caminos, como son:

- Seguimiento del trabajo del alumno en el aula (mediante la observación).
- Control de las actividades en el aula.
- Control de las actividades mandadas para realizar en casa. La realización de estas actividades será revisada a diario.
- Revisión del cuaderno del alumno.
- Preguntas directas en clase.
- Realización de actividades en la pizarra.
- Realización de pruebas escritas.
- Trabajos individuales y grupales.
- Observación del interés y el esfuerzo mostrado en todo el curso.

La calificación numérica obtenida por nuestros alumnos valorará el grado de consecución de los criterios de evaluación y desarrollo de las competencias clave y por consiguiente la consecución de los objetivos, el esfuerzo, la actitud positiva y la laboriosidad.

La calificación, por tanto, no se limitará a las notas obtenidas en las pruebas escrita. Pues se tendrán en cuenta por igual todos los instrumentos señalados anteriormente.

La calificación de los criterios de evaluación se llevará a cabo mediante la utilización de distintos instrumentos.

Para calcular la nota se hará una media ponderada parcial atendiendo a los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento, teniendo que abarcar todos los criterios de evaluación cuando finalice el curso.

Tras la finalización de cada bloque de contenidos se podrá llevar a cabo una recuperación de éste para aquellos alumnos que no hayan alcanzado el aprobado. La prueba de recuperación podrá abarcar todos o parte de los criterios de evaluación tratados en el bloque de contenidos.

Al final del curso, habrá una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación de la materia (alumnos con la materia suspensa) y que evalúen el grado de maduración alcanzado y un desarrollo mínimo de capacidades y competencias clave. Esta prueba se basará en los contenidos asociados a los criterios de evaluación no superados por parte del alumno/a en cuestión.

En Septiembre se realizará una prueba escrita extraordinaria para aquellos alumnos que sigan sin superar los criterios de evaluación de la materia y que de nuevo, evalúe el grado de maduración alcanzado y un desarrollo mínimo de capacidades y competencias clave. Esta prueba se basará en los contenidos asociados a los criterios de evaluación no superados por parte del alumno/a en cuestión.

Ha de tenerse en cuenta que el Ámbito Científico Matemático consta de tres materias, que llevan una nota independiente cada una de ellas.

G.3.- RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS Y PROGRAMAS DE REFUERZO.

- Alumnos repetidores con la materia suspensa.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promociona sin haber superado todas las materias serán planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior, para el alumnado que no promociona de curso será un seguimiento continuo y no puntual.

- Alumnos que promocionan de curso con la materia suspensa.

Para aquellos alumnos que promocionan de curso con la materia suspensa, para poder superarla, se les entregará un cuadernillo de recuperación por trimestres, con el seguimiento del profesor y facilitando a los alumnos el libro de texto correspondiente, para ir aprobando la materia, el cuadernillo debe estar completado en su totalidad y las actividades correctamente realizadas, en el caso de que no se cumplieran tales condiciones o no entregasen los cuadernillos, tendrán que realizar un examen por trimestre para poder superar la materia.

Desde jefatura de estudios se va a instalar un cartel informativo donde los alumnos con materias pendientes podrán informarse de las fechas de entrega de cuadernillos en todos los trimestres.

Fechas de entrega de cuadernillos y de examen (solo para el alumnado que no cumplan los requisitos anteriormente expuestos) por trimestres:

1ª Evaluación: Entrega de cuadernillos 22 de noviembre y prueba escrita el 5 de diciembre.

2ª Evaluación: Entrega de cuadernillos 13 de marzo y prueba escrita el 20 de marzo.

3ª Evaluación: Entrega de cuadernillos 29 de mayo y prueba escrita el 5 de junio.

- Alumnado con trimestres suspensos.

Plan de recuperación durante el curso. Para el alumnado que no vaya superando las evaluaciones trimestrales, el alumno/a puede recuperarlos en una prueba en el mes de junio de los criterios de evaluación no superados.

La nota obtenida será la que compute como nota de pruebas objetivas para la media.

- Alumnado con materias pendientes:

Biología y Geología de 1º de ESO

Unidad 2ªA: 9 alumnos de los cuales 2 están exentos por PMAR y otros 2 son absentistas.

Unidad 2ªB:

Física y Química 2º ESO

Unidad 3ªA: 2 alumnos los cuales están exentos por cursar PMAR

Unidad 3º B: 3 alumnos y uno de ellos está exento por cursar PMAR.

Unidad 3º C: 3 alumnos 2 de ellos absentistas.

Física y Química **3º ESO

Unidad 4º A: 2 alumnos.

Física y Química 3º ESO

Unidad 4º A: 7 alumnos.

H. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo IV del Decreto 111/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación. Una de la principales exigencias actuales es la de realizar una propuesta metodológica que consiga una escuela realmente inclusiva.

El artículo 22.7 de la LOMCE explicita que "las medidas de atención a la diversidad (...) no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente". Por ello, atender a la diversidad implica necesariamente individualizar la tarea educativa, ajustando los tipos de ayuda pedagógicas para las necesidades y características del alumnado.

Art 28.1 LOMCE sobre la evaluación y promoción dice que "(...) Se establecerán las medidas adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales."

En base a la evaluación inicial realizada se indican los casos que se presentan en los respectivos cursos y las medidas adoptadas:

2º ESO B: 5 alumnos con las siguientes características:

1. Compensación educativa. Alumna absentista.

2. Compensación educativa. Alumna absentista.
3. Alumno NEE por TDH. Presenta dislexia.
4. Alumna DIA derivada por TDH. Absentista.
5. Alumna NEE. Discapacidad intelectual leve.

2º ESO A: 3 alumnos con las siguientes características:

1. Alumno DIA, capacidad límite ACNS.
2. Alumno que presenta dislexia y por las dificultades de aprendizaje que se le ha detectado en la materia de física y química es conveniente realizarle una ACNS.
3. Alumno con nivel de 3º ó 4º de primaria, ha promocionado por PIL muestra una gran falta de interés. ACS.

3º ESO A: 2 alumnos con ACNS ambos disléxicos.

1. Alumno DIA, presenta dislexia por lo que requiere de una ACNS
2. Alumna que presenta dislexia. ACNS.

3º ESO B: 1 alumnos con las siguientes características:

1. Debida a las dificultades de aprendizaje detectadas, se le realizará una adecuación de los contenidos. Presenta dislexia.

3º ESO C: 1 alumnos con las siguientes características:

1. Alumna con dificultades de aprendizaje, DIA, pero está sin diagnosticar por lo que se le realizará una adecuación de los contenidos.

En general con este alumnado se llevará a cabo un plan específico de seguimiento detectando las principales dificultades que encuentran siempre que ellos también tengan buena disposición al trabajo y respondan a los requerimientos que se le hagan.

I. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Conscientes del papel que tienen estas actividades en el desarrollo de las competencias, se realizará un esfuerzo para que estén integradas en el desarrollo de las unidades, para que impliquen tareas contextualizadas y para que ayuden al desarrollo de las competencias básicas.

Especificadas en la programación común.

J. PROYECTO LINGÜÍSTICO DE CENTRO.

Concretado en la programación común.

K. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Entre los recursos cabe destacar los medios audiovisuales, la biblioteca para consulta del alumnado, el laboratorio y los recursos digitales.

El laboratorio, decir que se comparte con el ciclo de grado medio y que debido a la importante dotación económica recibida en el curso anterior se podrán realizar numerosas actividades prácticas.

En todas las aulas de ESO están instaladas pizarras digitales que permiten el trabajo mediante estas herramientas tecnológicas tanto del alumnado como el profesorado, en estas aulas existe conexión inalámbrica mediante la red corporativa Andared.

Además disponemos un par de carritos de ultra portátil para el uso de las TIC en el desarrollo de las unidades.

Con todo ello, la mayoría del proceso se apoya en los libros de texto que se emplearán para el desarrollo de las unidades didácticas, excepto la materia de ciencias aplicadas a la actividad profesional de 4º de la eso donde todo el material que necesiten los alumnos será aportado por el profesor que imparte la materia.

Los libros de texto que han formado parte de la gratuidad de este año han sido los quedan reflejados en el siguiente cuadro:

CURSO	MATERIA	LIBRO DE TEXTO
2º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	Física y Química 2º ESO Editorial Santillana
3º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	Física y Química ° ESO Editorial Bruño
3º ESO PMAR	ACM	Programa de mejora ESO Editorial Bruño
4º ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	Física y Química. 4º ESO Editorial Santillana

L. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

Se estima que con los apartados descritos por la presente Programación se tiene una completa información para toda la comunidad educativa y para el desarrollo evolutivo del alumno en esta etapa.

No obstante el departamento se guarda la posibilidad de cambios, siempre que estos estén motivados o basados en:

- Necesidades de los alumnos/as derivadas de lagunas de contenidos a nivel de grupo clase.
- Programar eventualmente otros trabajos proyectos que desarrollen los mismos contenidos debido a presupuestos o deficiencias de diferentes recursos.
- Inclusión de nuevas actividades complementarias o extraescolares o modificación de las incluidas.

Por todo lo anterior, la presente programación se revisará trimestralmente en función de la realidad de las aulas.