

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2020-2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN GENERAL	6
1.1. Marco legal referencial	6
1.2. Composición del departamento y distribución de las materias	8
2. PROGRAMACIONES DE ESO	8
2.1. FÍSICA Y QUÍMICA -2º ESO	9
2.1.1. Objetivos	9
2.1.2. Contenidos específicos	10
2.1.3. Distribución temporal	12
2.1.4. Elementos transversales	12
2.1.5. Contribución al desarrollo de las competencias	12
2.1.6. Criterios de evaluación	13
2.2. FÍSICA Y QUÍMICA -3º ESO	15
2.2.1. Objetivos	16
2.2.2. Contenidos específicos	17
2.2.3. Distribución temporal	18
2.2.4. Elementos transversales	18
2.2.5. Contribución al desarrollo de las competencias	19
2.2.6. Criterios de evaluación	20
2.3. FÍSICA Y QUÍMICA -4º ESO	21
2.3.1. Objetivos	22
2.3.2. Contenidos específicos	23
2.3.3. Distribución temporal	25
2.3.4. Elementos transversales	25

2.3.5. Contribución al desarrollo de las competencias	25
2.3.6. Criterios de evaluación	26
2.4. GRUPOS BILINGÜES DE INGLÉS	30
2.5.1. Objetivos	30
2.5.2. Contenidos	31
2.5.3. Metodología	31
2.5.4. Evaluación	32
3. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE LA ESO	
3.1. METODOLOGÍA	32
3.1.1. Criterios metodológicos	32
3.1.2. Recursos y materiales didácticos	34
3.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
3.2.1. Instrumentos de evaluación	35
3.2.2. Criterios de calificación	36
3.3. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
3.3.1. Plan de atención a alumnos repetidores	45
3.3.2. Recuperación de materias pendientes	46
3.3.2.1. Recuperación de evaluaciones pendientes	46
3.3.2.2. Recuperación prueba extraordinaria de septiembre	46
3.3.2.3. Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores	46
3.3.3. Programas de adaptación curricular	48
3.3.3.1. Adaptaciones curriculares no significativas	48
3.3.3.2. Adaptaciones curriculares significativas	49
3.3.3.3. Alumnos con altas capacidades	50
3.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO	50

4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN BACHILLERATO

4.1. FÍSICA Y QUÍMICA -1º BACHILLERATO 52

4.1.1. Objetivos 52

4.1.2. Contenidos específicos 53

4.1.3. Distribución temporal 56

4.1.4. Elementos transversales 56

4.1.5. Contribución al desarrollo de las competencias 57

4.1.6. Criterios de evaluación 58

4.2. FÍSICA -2º BACHILLERATO 60

4.2.1. Objetivos 61

4.2.2. Contenidos específicos 62

4.2.3. Distribución temporal 64

4.2.4. Elementos transversales 64

4.2.5. Contribución al desarrollo de las competencias 65

4.2.6. Criterios de evaluación 65

4.3. QUÍMICA -2º BACHILLERATO 69

4.3.1. Objetivos 70

4.3.2. Contenidos específicos 71

4.3.3. Distribución temporal 74

4.3.4. Elementos transversales 74

4.3.5. Contribución al desarrollo de las competencias 74

4.3.6. Criterios de evaluación 75

5. PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO

5.1. METODOLOGÍA 79

5.1.1. Criterios metodológicos 79

5.1.2. Recursos y materiales didácticos 83

5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	84
5.2.1. Instrumentos de evaluación	82
5.2.2. Criterios de calificación	87
5.3. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	90
5.3.1. Medidas de refuerzo	90
5.3.2. Alumnos de altas capacidades	91
5.3.3. Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores	91
5.3.4. Recuperación prueba extraordinaria de septiembre	92
5.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO	92
6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	93
7. AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	94
ANEXO	95

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.1.- MARCO LEGAL REFERENCIAL

Para la realización de la presente programación tomamos como referencia 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, cuya concreción de los elementos que integran el currículo vienen regulados en **la Orden de 14 de julio de 2016**. Sobre dicha orden fue interpuesto el recurso contencioso-administrativo 679/2016. Como consecuencia del mismo, la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía dictó la sentencia de 5 de diciembre de 2018 por la que se anulaba dicha Orden. Posteriormente se dictó sentencia firme el 25 de febrero de 2020 que procede a anular la Orden citada tras ser inadmitido el recurso de casación 1351/2019 que presentó esta Consejería de Educación y Deporte.

Como consecuencia de todo lo anteriormente expuesto, es preciso establecer aspectos organizativos de funcionamiento con objeto de permitir la finalización del presente curso y el desarrollo del curso y el desarrollo del curso escolar 2020/2021 con normalidad y garantía para la Comunidad Educativa. Es por ello que se dicta la **Instrucción 9/2020, de 15 de junio, de la Dirección General De Ordenación y Evaluación Educativa**, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria.

Además, se debe tener en cuenta lo establecido en la **Instrucción de 10/2020, de 15 de junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.

En Bachillerato se sigue tomando como referencia la **Orden de 14 de julio de 2016**, además del **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, 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 y del Bachillerato.

Este **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, define el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las

enseñanzas. Estará integrado por los objetivos; las competencias o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; los contenidos o conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de las competencias; la metodología didáctica, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo; los estándares y resultados de aprendizaje evaluables; y los criterios de evaluación, que son el grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa.

El eje vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje es el desarrollo de las capacidades del alumnado y la integración de las competencias clave. Para ello, se incorporan los elementos que se consideran indispensables para la adquisición de dichas competencias, con el fin de facilitar al alumnado el acceso a los componentes fundamentales de la cultura y prepararle para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura. Asimismo, los elementos transversales toman una especial relevancia, integrándose con el resto de elementos curriculares y garantizando así el sentido integral de la educación que debe caracterizar cada etapa. Según la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de todas las etapas educativas, el conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo- saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Las evaluaciones finales a realizar tanto en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria como en la de Bachillerato vienen reguladas en el **Real Decreto 310/2016, de 29 de julio**, y en él se especifica que, en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria se tendrán en cuenta las competencias clave junto con los contenidos aprendidos durante la etapa a través de las materias relacionadas con la evaluación final de etapa, ya que el objetivo de la evaluación es garantizar que todo el alumnado alcance los niveles de aprendizaje adecuados, introducir elementos de certeza, objetividad y comparabilidad de resultados, permitir al alumnado orientar su trayectoria educativa en función de sus capacidades, competencias y habilidades comprobadas y expectativas e intereses y, en el caso de Bachillerato se tendrán en cuenta, en mayor medida, los contenidos aprendidos, dado que los objetivos son garantizar al alumnado un nivel de

conocimientos y competencias adecuado y suficiente para acceder a la educación superior o a la vida profesional, consolidar la cultura del esfuerzo y de la responsabilidad, y motivar al alumnado para progresar en el sistema educativo.

En el apartado de atención a la diversidad, la referencia legal a seguir va a ser la **Orden de 25 de julio de 2008**, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía, las **Instrucciones de 22 de junio de 2015**, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa, y las **Instrucciones de la Dirección General de Participación y Equidad, de 11 de septiembre de 2012**, por las que se regula el procedimiento para la aplicación del protocolo para la detección y evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales.

1.2.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Física y Química del I.E.S. “Francisco Rodríguez Marín” de Osuna, durante el curso 2020-2021 está compuesto por los siguientes profesores:

D^a M^a Dolores Porras, se encargará de dos grupos de 3^o ESO (4 h) dos grupos de Física y Química de 4^o ESO (6 h) y dos grupos de Física y Química de 1^o de Bachillerato (8 h). Se ocupará de la tutoría de un 1^o de Bachillerato. Esto supone un total de 18 h lectivas.

D^a Ana María Ferrete, se encargará del grupo de Química de 2^o de Bachillerato (4h) y de un grupo de 3^o ESO (2h). Tendrá a su cargo la Jefatura de Estudios (12 h), lo que supone un total de 18 h lectivas.

D^a Pilar Pérez se encargará del grupo de Física de 2^o de Bachillerato (4 h) y de los tres grupos de Física y Química de 2^o de ESO bilingüe (9 h) (4h). Además, desempeñará la función de Jefa de Departamento (3 h) y la de Coordinadora del Área Científico-Tecnológica (2 h). Todo ello hace un total de 18 horas lectivas.

2. PROGRAMACIONES DE ESO POR CURSOS Y MATERIAS

El estudio de la Física y la Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana. 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 la Química pueden tener un carácter terminal, el objetivo primario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y la Geología. Permitirá que despierte la motivación y el interés del alumnado un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el mismo.

2.1. FÍSICA Y QUÍMICA – 2º DE ESO

Situación de partida para el presente curso

Dada la situación presentada en el último trimestre del pasado curso, es claro que tenemos que situar el punto de partida del presente curso en base a los contenidos que no se llegaron a impartir debido a la forma de enseñanza no presencial que se tuvo que asumir. En el caso concreto de 2º de ESO, por tratarse de una materia que se imparte por primera vez, comenzamos el desarrollo de contenidos desde el principio, si bien somos conscientes de que es posible que al principio el ritmo del proceso de enseñanza- aprendizaje puede ser más lento, debido a la propia dificultad de la materia que incluye un buen manejo de instrumentos matemáticos en los que, por lo dicho anteriormente, puede que haya que detenerse más de lo esperado.

Esperamos, por tanto, poder tratar todos los contenidos y evaluar los criterios correspondientes que desarrollamos a continuación.

2.1.1.-Objetivos

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.

2.1.2.-Contenidos específicos

Los contenidos se dividen en 5 bloques:

● **BLOQUE 1. La actividad científica**

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes.
- Sistema Internacional de Unidades.
- Notación científica.
- Utilización de las TIC
- El trabajo en el laboratorio.
- Proyecto de investigación.

● **BLOQUE 2. La materia**

- Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado.

- Modelo cinético-molecular.
- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides
- Métodos de separación de mezclas.

● BLOQUE 3. Los cambios

- Cambios físicos y químicos. La reacción química.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

● BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas.

- Velocidad media y velocidad instantánea.
- Concepto de aceleración.
- Máquinas simples

● BLOQUE 5. Energía

- Energía. Unidades. Tipos.
- Transformaciones de la energía y su conservación.
- Fuentes de energía. Uso racional de la energía.
- Las energías renovables en Andalucía.
- Energía térmica. Calor y temperatura.
- La luz.
- El sonido.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: El método científico. Magnitudes y unidades.

Unidad 2: Propiedades de la materia. Teoría cinético-molecular. Leyes de los gases

Unidad 3: Mezclas y disoluciones.

Unidad 4: Los cambios. Reacciones químicas

Unidad 5: El movimiento.

Unidad 6: Las fuerzas.

Unidad 7: La energía. Calor y temperatura.

Unidad 8: La luz y el sonido.

2.1.3.- Distribución temporal

Trimestre	1º	2º	3º
Unidades	1, 2, y 3	4,5,6	7 y 8.

2.1.4.-Elementos transversales

Los elementos transversales, algunos íntimamente ligados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos entre otros.

La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.

El uso de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

2.1.5.-Contribución al desarrollo de las competencias

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

C.1: Competencia en comunicación lingüística. (CCL)

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

C.2: Competencia matemática en ciencia y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)

Esta competencia 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.

C.3: Competencia digital(CD)

Constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos ,etc.

C.4: Competencia para aprender a aprender. (CAA)

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

C.5: Competencias sociales y cívicas(CSC)

La contribución de la Física y la Química a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

C.6: Sentido de la 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.

C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural

Pueden estudiarse en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

2.1.6.-Criterios de evaluación

1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT

1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC

1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT

1.4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos del laboratorio de Física y Química; conocer y respetarlas normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC

1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA

1. 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, SIEP

2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA

2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA

2.3. 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

2.4. Identificar los sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC

2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA

3.1. 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

3. 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT

3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC

3.7. Valorar como la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC

4.2. Establecer la velocidad como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT

4.3. Diferenciar entre velocidad media y velocidad instantánea a partir de las gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas. CMCT, CAA

4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA

4.7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celeste, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA

- 5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT
- 5.2. Identificar los distintos tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA
- 5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la tcm y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA
- 5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC
- 5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las distintas fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC
- 5.6. 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
- 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC
- 5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.
- 5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT
- 5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT
- 5.15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC
- 5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

2.2.- FÍSICA Y QUÍMICA - 3º DE ESO

Situación de partida para el presente curso

Dada la situación presentada en el último trimestre del pasado curso, es claro que tenemos que situar el punto de partida del presente curso en base a los contenidos que no se llegaron a impartir debido a la forma de enseñanza no presencial que se tuvo que asumir. Este alumnado, además estuvo sin profesor de esta materia durante un tiempo hasta que la baja de la profesora que impartía la materia fue cubierta. Partimos, entonces, de que en 2º ESO sólo pudo estudiarse hasta el bloque 3 y éste de forma muy escueta. Es por ello que se comenzará siguiendo el

orden de contenidos que se detallan en este apartado, insistiendo en el bloque 3 especialmente y, tratando al menos los contenidos mínimos que se detallan en el anexo 1 de la presente programación.

2.2.1.- Objetivos

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

2.2.2.-Contenidos específicos

Los contenidos se agrupan en cuatro bloques:

● BLOQUE 1. La actividad científica

- El método científico: sus etapas
- Medida de magnitudes. El Sistema Internacional de unidades
- Notación científica
- Utilización de las TIC
- El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

● BLOQUE 2. La materia

- Estructura atómica. Isótopos
- Modelos atómicos
- El sistema periódico de los elementos
- Uniones entre átomos. Moléculas y cristales.
- Masas atómicas y moleculares
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos siguiendo las normas IUPAC.

● BLOQUE 3. Los cambios

- La reacción química
- -Cálculos estequiométricos sencillos
- Ley de conservación de la masa
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

● BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas

- Las fuerzas y sus efectos.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
- Principales fuerzas en la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: El método científico

Unidad 2: El átomo

Unidad 3: Los elementos químicos

Unidad 4: Los compuestos químicos. Formulación y nomenclatura.

Unidad 5: Las reacciones químicas

Unidad 6: Las fuerzas y sus efectos

Unidad 7: Gravitación y rozamiento

De común acuerdo, los contenidos correspondientes a la electricidad y circuitos eléctricos serán impartidos por el departamento de Tecnología.

2.2.3.-Distribución temporal

Trimestre	1º	2º	3º
Unidades	1, 2, 3	4,5, Formulación Inorgánica	6,7

2.2.4.-Elementos transversales

Los elementos transversales, algunos íntimamente ligados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad productos alimenticios y medicamentos entre otros.

La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.

El uso de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

2.2.5.-Contribución al desarrollo de las competencias

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

C.1: Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

C.2: Competencia matemática en ciencia y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)

Esta competencia 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.

C.3: Competencia digital(CD)

Constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos ,etc.

C.4: Competencia para aprender a aprender. (CAA)

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

C.5: Competencias sociales y cívicas(CSC)

La contribución de la Física y la Química a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

C.6: Sentido de la 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.

C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural

Pueden estudiarse en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

2.2.6.- Criterios de evaluación

- 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT
- 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CCS
- 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT
- 1.4. Conocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
- 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC
- 1.6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCLCMCT, CD, SIEP
- 2.6. 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.
- 2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.
- 2.8. Interpretar la ordenación de los elementos químicos en la Tabla Periódica y conocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT
- 2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.
- 2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC
- 2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
- 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT
- 3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el que los reactivos se transforman en productos, en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA
- 3.4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer productos y reactivos mediante experiencias sencillas en el laboratorio y/o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA

3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA

3.6. 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

3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC

4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de estado y de las deformaciones. CMCT

4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana CCL, CMCT, CAA

4.6. Considerar la fuerza gravitatoria como responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, analizando los factores de los que depende. CMCT, CAA

4.8. 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

4.9. Interpretar los fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.

4.10. Justificar cualitativamente los fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico CMCT, CAA

4.11. 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

4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA

2.3.- FÍSICA Y QUÍMICA - 4º DE ESO

Situación de partida para el presente curso

Dada la situación presentada en el último trimestre del pasado curso, es claro que tenemos que situar el punto de partida del presente curso en base a los contenidos que no se llegaron a impartir debido a la forma de enseñanza no presencial que se tuvo que asumir. Se decide comenzar la

materia por la parte de Química, prestando especial atención a los contenidos que no pudieron impartir y que fueron Los cálculos estequiométricos, correspondientes al bloque 3, y la Formulación de compuestos inorgánicos según la IUPAC, correspondiente al bloque 2 de contenidos.

2.3.1.- Objetivos

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.

2.3.2.- Contenidos específicos

Los contenidos se encuentran divididos en cinco bloques:

- **BLOQUE 1. La actividad científica**
 - La investigación científica.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas.
 - Ecuación de dimensiones
 - Errores en la medida y expresión de resultados.
 - Análisis de datos experimentales
 - Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.
 - Proyecto de investigación.

- **BLOQUE 2. La materia**
 - Modelos atómicos
 - Sistema periódico y configuración electrónica
 - Enlace químico: iónico, covalente y metálico
 - Fuerzas intermoleculares
 - Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC
 - Introducción a la química orgánica

- **BLOQUE 3. Los cambios**
 - Reacciones y ecuaciones químicas
 - Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
 - Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar
 - Cálculos estequiométricos
 - Reacciones de especial interés.

- **BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas**

- El movimiento. Movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo y uniformemente acelerado y circular y 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 la hidrostática. Física de la atmósfera.
- **BLOQUE 5. La energía**
 - Energías cinética y potencial. Energía mecánica
 - Principio de conservación de la energía.
 - Formas de intercambio de energía: calor y trabajo
 - Trabajo y potencia
 - Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.

Estos bloques de contenidos se abordarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: La actividad científica

Unidad 2: El átomo y el sistema periódico

Unidad 3: Enlace químico y fuerzas intermoleculares

Unidad 4: Los compuestos del carbono

Unidad 5: Reacciones químicas

Unidad 6: Cinemática

Unidad 7: Leyes de Newton

Unidad 8: Fuerzas en el universo

Unidad 9: Energía.

Formulación Inorgánica.

2.3.3.-Distribución temporal

Trimestre	1º	2º	3º
Unidades	1, 2, 3	4, 5, 6, 7 Formulación	8, 9, 10, 11

Se decide comenzar la materia por la parte de Química, ya que, debido a las especiales circunstancias del pasado curso, no pudo estudiarse ni siquiera la formulación inorgánica, mientras que la parte de Física se estudió más en profundidad.

2.3.4.- Elementos transversales

Los elementos transversales, algunos íntimamente ligados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos entre otros.

La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento.

El uso de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

2.3.5.- Contribución al desarrollo de las competencias

El desarrollo de las competencias se realizará de la siguiente forma:

C.1: Competencia en comunicación lingüística. (CCL)

La aportación de nuestra materia a esta competencia se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

C.2: Competencia matemática en ciencia y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)

Esta competencia 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.

C.3: Competencia digital(CD)

Constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia .A ella se contribuye desde nuestra materia a través del uso de simuladores,

realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

C.4: Competencia para aprender a aprender. (CAA)

Aporta en este caso unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

C.5: Competencias sociales y cívicas(CSC)

La contribución de la Física y la Química a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

C.6: Sentido de la 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.

C.7: Competencia en conciencia y expresión cultural

Pueden estudiarse en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

2.3.6.-Criterios de evaluación

1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influenciada por el contexto económico y político. CAA; CSC

1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC

1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT

1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT

1.5. Comprender que es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y error relativo. CMCT, CAA

- 1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correcto y las unidades adecuadas. CMCT; CAA
- 1.7. 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
- 1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación usando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP
- 2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para representación e identificación. CMCT, CD, CAA
- 2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la T.P. y su configuración electrónica. CMCT, CAA
- 2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA
- 2.4. 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
- 2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA
- 2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
- 2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.
- 2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono, valorando su importancia en la constitución de un gran número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.
- 2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos y mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC
- 2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.
- 3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de la conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.

3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar determinados factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA

3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas CMCT, CAA.

3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el S.I. de unidades. CMCT

3.5 Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA

3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CCA, CCL

3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas e industriales así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC

4.1. 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

4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT; CAA.

4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT,

4.4. Resolver problemas de movimientos circulares y rectilíneos, utilizando representaciones esquemáticas con las magnitudes implicadas, expresando los resultados en unidades del S.I. CMCT, CAA

4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA

- 4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.
- 4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA
- 4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CMCT, CCL, CAA, CSC
- 4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que supuso la ley de la gravitación universal para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC
- 4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA
- 4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC
- 4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no sólo depende de su intensidad, sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.
- 4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC
- 4.14. 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
- 4.15. 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.
- 5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de la conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de la conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.
- 5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA

.5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional de Unidades, así como otras de uso común.

CMCT, CAA

5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA

5.5. 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

5.6. 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, C, SIEP

2.5. GRUPOS BILINGÜES DE INGLÉS

En nuestro departamento contamos con una profesora, D^a Pilar Pérez, que imparte clases de Física y Química en los grupos bilingües de 2º de ESO. Por ello hemos decidido incluir algunas consideraciones generales sobre los grupos bilingües.

2.5.1. Objetivos generales de etapa

- a. Alcanzar el uso autonómico de la lengua
- b. Construir y expresar discursos orales
- c. Desarrollar un estilo propio.
- d. Interpretar y producir textos sencillos usando el vocabulario específico de cada materia.
- e. Conseguir el hábito lector desde el disfrute de la lectura.
- f. Respetar y valorar opiniones ajenas
- g. Preparar al alumnado para vivir en una sociedad plurilingüe.
- h. Fomentar el aprendizaje comprensivo, el trabajo en equipo, la autonomía del aprendizaje y su capacidad para aprender a aprender.
- i. Reflexión sobre el funcionamiento de la lengua como estrategia de aprendizaje.
- j. Primar la competencia comunicativa sobre la lingüística.
- k. Familiarizar a alumnado y profesores con niveles de competencias propuestos por el MCER.
- l. Despertar en el alumnado el respeto, la tolerancia por otras culturas y sus lenguas.

m. Fomentar un cambio educativo hacia un modelo de enseñanza que otorga mayor responsabilidad al alumno en su propio aprendizaje.

2.5.2.- Contenidos

Los contenidos no variarán con respecto a lo establecido en cada una de las programaciones de los Departamentos implicados en el proyecto bilingüe para 2º y 3º ESO. El proyecto bilingüe no pretende modificar los contenidos sino ampliarlos y ofrecer un enfoque cultural más amplio, así como un desarrollo completo de las competencias básicas, que se trabajan indistintamente en todas las áreas que se imparten parcialmente en inglés.

2.5.3. Metodología

Los puntos metodológicos en común para las áreas no lingüísticas se caracterizarán por:

- Primar la competencia comunicativa sobre la lingüística.
- Equilibrio entre fluidez y corrección.
- La lectura como vehículo para afianzar las destrezas de comprensión oral y escrita.
- Actividades de inicio, desarrollo y finales.
- Tareas finales: interdisciplinarias y a veces interculturales.
- Trabajo colaborativo.
- Promover la autocorrección, el aprender a aprender, la reflexión sobre la lengua.
- Recompensar el esfuerzo: motivación.
- Unificar terminología.

Los contenidos de la materia que se impartan en inglés serán presentados en su mayor parte con presentaciones en powerpoint y serán leídos y expuestos por la persona auxiliar de conversación (en caso de que nuestro centro cuente con esta figura en el presente curso) junto con el profesor de la materia correspondiente. Al disponer de conexión a Internet en el aula muchas de las actividades podrán ser realizadas online, estando al servicio del alumnado un banco de páginas web, algunas de ellas con material interactivo.

El número de horas semanales en los que se impartirá la materia en lengua inglesa dependerá del progreso del alumno y del criterio de la profesora.

2.5.4.- Evaluación

Criterios de evaluación que se extienden a todas las áreas impartidas parcialmente en inglés:

- El hecho de premiar y no penalizar el esfuerzo.
- En las áreas no lingüísticas los contenidos de área primarán sobre los lingüísticos
- La ortografía, limpieza, puntualidad...
- Producción oral diaria.
- Actitud respetuosa hacia otras culturas y lenguas.
- Actitud hacia su propio proceso de aprendizaje
- Trabajo en equipo.

Los instrumentos de evaluación serán los mismos que en una clase no bilingüe: pruebas escritas, actividades y ejercicios, proyectos y trabajos de grupo, pruebas orales, etc.... con la salvedad de que parte de ellos estarán expresados en lengua inglesa (pudiendo oscilar la cantidad de los mismos en función del avance del alumnado y el criterio del profesor, pero en ningún caso superarán el 30 %).

3.PROGRAMACIÓN GENERAL PARA LA ETAPA DE LA ESO

3.1- METODOLOGÍA

3.1.1.- Criterios metodológicos

Los métodos didácticos en la ESO deben tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

Debemos proponer, entonces:

-El trabajo en grupos cooperativos, estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, lo cual es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave.

- La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales, que permitirá desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al

grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

- La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico.

- La defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecerán el sentido de la iniciativa.

- El trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

- La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuyen a mejorar la cultura científica.

- La realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales, ayudan a abordar situaciones nuevas.

- El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

- Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

3.1.2.-Recursos y materiales didácticos

Son todos aquellos instrumentos y medios que proveen al educador de pautas y criterios para tomar las decisiones, tanto en la planificación como en la intervención directa en el proyecto de enseñanza-aprendizaje y en su evaluación.

Pueden ser recursos humanos (profesor, orientador...), didácticos (libros, audiovisuales,...) y ambientales (espacios, laboratorio, instalaciones...).

El material didáctico a utilizar se encuentra en las aulas específicas de ciencias así como en la biblioteca y el aula de audiovisuales, siendo el siguiente:

Recursos Bibliográficos	<ul style="list-style-type: none">- Libros de texto.- Monografías, y libros específicos, útiles por ejemplo, para la lectura de biografías de científicos notables o para el tratamiento de algún tema puntual.- Colecciones de ejercicios y problemas.- Guiones de prácticas.- Periódicos y revistas: para la ciencias en general, existen determinadas publicaciones de indudable valor pedagógico, como “investigación y ciencia”, su uso es muy adecuado para ampliar conocimientos o elaborar trabajos monográficos.
Recursos Audiovisuales	<ul style="list-style-type: none">- Modelos tridimensionales; sobre todo para la representación de los modelos geométricos de las moléculas.- Murales y carteles: en nuestro caso el sistema periódico, etiquetas de los productos químicos, carteles con la señalización de peligrosidad, etc- Videos didácticos y fotografías: útiles además de para informar, para motivar y visualizar.
Recursos Informáticos	<ul style="list-style-type: none">- Ordenador con acceso a la Red, así mismo al tratarse de un centro TIC, los alumnos dispondrán también de ordenador.- Pizarra digital o cañon.- Programas o software específicos.

	- Simuladores interactivos.
Otros (no se podrán llevar a cabo durante el presente curso)	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de prácticas; teniendo en cuenta que el laboratorio constituye una herramienta imprescindible para la enseñanza de esta materia. - Visitas a empresas o industrias del sector químico; comentadas en el apartado de actividades complementarias.

Los **libros de texto** que se emplearán para el desarrollo de las unidades didácticas quedan reflejados en el siguiente cuadro:

CURSO	MATERIA	LIBRO DE TEXTO
2º ESO	Física y Química	Física y Química 2º ESO Oxford
3º ESO	Física y Química	Física y Química 3º ESO Oxford
4º ESO	Física y Química	Física y Química 4º ESO Oxford

3.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

3.2.1.- Instrumentos de evaluación

El proceso de evaluación no debe restringirse a evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno, sino que debe tener en cuenta también las actitudes y el propio proceso de aprendizaje.

A) Para conseguir una medida más adecuada del aprendizaje del alumno se realizarán a lo largo del curso una serie de **pruebas escritas** que deben contener:

- Actividades que enfatizen aspectos procedimentales, como formulación de hipótesis, propuestas de diseños experimentales, análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc.)
- Problemas de análisis teórico.
- Problemas numéricos.
- Actividades en las que surjan aspectos de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad.

Al realizar estas pruebas, los alumnos/as deben conocer en qué forma serán valoradas todas y cada una de las cuestiones planteadas.

Este instrumento supondrá una ponderación del 85%

B) Preguntas orales y ejercicios escritos en clase

C) Para evaluar criterios más generales que se trabajarán a lo largo del desarrollo de la materia se utilizarán también los siguientes instrumentos:

- Actitud ante la materia
- Trabajo diario en clase y casa.
- Manejo y cuidado del material de laboratorio. En el presente curso no podrá ser usado este instrumento.
- Forma de trabajar en grupo. Hay que puntualizar que en el presente curso el trabajo en grupo debe ser usando las TIC
- Participación en clase
- Cuaderno

D) Trabajos monográficos, de investigación, informes.

Estos tres últimos instrumentos supondrán una ponderación del 15%.

3.2.2.- Criterios de calificación

En el aplicativo Séneca se encuentran las relaciones curriculares, así como la ponderación de los criterios de evaluación. Esta última se refleja a continuación en las siguientes tablas:

2º ESO

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	2
FyQ1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2
FyQ1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	2
FyQ1.4	Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	2
FyQ1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1
FyQ1.6	Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	1
FyQ2.1	Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	5
FyQ2.2	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	5
FyQ2.3	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.	5
FyQ2.4	Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	5
FyQ2.5	Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5
FyQ3.1	Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	5
FyQ3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	5

FyQ3.6	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.	5
FyQ3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	5
FyQ4.2	Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	5,5
FyQ4.3	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.	5,5
FyQ4.4	Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	1,5
FyQ4.7	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.	1,5
FyQ5.1	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	3,5
FyQ5.2	Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	3,5
FyQ5.3	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.	3,5
FyQ5.4	Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	3,5
FyQ5.5	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.	3
FyQ5.6	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	2
FyQ5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	2

FyQ5.12	Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	2
FyQ5.13	Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.	2
FyQ5.14	Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.	2
FyQ5.15	Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.	2
FyQ5.16	Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.	2

3ºESO

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	6,1
FyQ1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	0,65
FyQ1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	15
FyQ1.4	Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	0,65
FyQ1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	0,65
FyQ1.6	Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	1,95
FyQ2.6	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.	1
FyQ2.7	Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	1
FyQ2.8	Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	5,75
FyQ2.9	Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	5,75
FyQ2.10	Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	5,75

FyQ2.11	Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	5,75
FyQ3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	7,5
FyQ3.3	Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	7,5
FyQ3.4	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.	7,5
FyQ3.5	Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	0,5
FyQ3.6	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.	1
FyQ3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	1
FyQ4.1	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	15
FyQ4.5	Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	6
FyQ4.6	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.	1
FyQ4.8	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.	0,5
FyQ4.9	Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	0,5
FyQ4.10	Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	0,5
FyQ4.11	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.	0,5
FyQ4.12	Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	1
FyQ5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.	0

FyQ5.8	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.	0
FyQ5.9	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.	0
FyQ5.10	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.	0
FyQ5.11	Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	0

4ºESO

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1,25
FyQ1.2	Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	1,25
FyQ1.3	Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	1,25
FyQ1.4	Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	1,25
FyQ1.5	Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	1,25
FyQ1.6	Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	1,25
FyQ1.7	Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	1,25
FyQ1.8	Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	1,25
FyQ2.1	Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando	2

	aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	
FyQ2.2	Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	3,5
FyQ2.3	Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3,5
FyQ2.4	Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	3,5
FyQ2.5	Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	3,5
FyQ2.6	Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	3,5
FyQ2.7	Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	2,5
FyQ2.8	Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	1
FyQ2.9	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.	1
FyQ2.10	Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	1
FyQ3.1	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.	3,1
FyQ3.2	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.	3,1
FyQ3.3	Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3,1
FyQ3.4	Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	3,1
FyQ3.5	Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	3,1

FyQ3.6	Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	1,5
FyQ3.7	Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	1,5
FyQ3.8	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.	1,5
FyQ4.1	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.	3,46
FyQ4.2	Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	3,46
FyQ4.3	Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3,46
FyQ4.4	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.	3,46
FyQ4.5	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.	3,46
FyQ4.6	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	3,46
FyQ4.7	Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	3,46
FyQ4.8	Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	3,46
FyQ4.9	Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	2
FyQ4.10	Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	2

FyQ4.11	Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	1
FyQ4.12	Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	0,12
FyQ4.13	Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	0,1
FyQ4.14	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.	0,05
FyQ4.15	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.	0,05
FyQ5.1	Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	3,5
FyQ5.2	Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	3,5
FyQ5.3	Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3,5
FyQ5.4	Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	0,5
FyQ5.5	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.	0,5
FyQ5.6	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.	0,5

3.3. MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad es la respuesta adecuada a las distintas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos, a través de distintos cauces que pueden ser pequeñas adaptaciones curriculares, programas específicos para alumnos con necesidades educativas específicas, opcionalidad, optatividad y diversificación curricular.

Dentro de nuestras aulas vamos a encontrar alumnos muy diversos en cuanto a sus capacidades, intereses y punto de partida. Es de todos conocida la dificultad para atender a la gran variedad de niveles, ritmos de aprendizaje e intereses del alumnado de un grupo-clase. Cada estudiante requeriría una dedicación exclusiva del educador, lo cual en la práctica es imposible. Por ello se deben arbitrar sistemas que permitan dicha atención en el marco del aula.

En la clase de ciencias es importante tener en cuenta, además de la diversidad de niveles y ritmos de aprendizaje, la diversidad de intereses y motivaciones.

Proponemos diversos sistemas de atención según las necesidades de los diferentes alumnos:

3.3.1. Plan de atención a alumnos repetidores.

El alumnado que no promocio de curso y que una de sus materias suspensas en el curso anterior pertenezca al Departamento de Física y Química tendrá una especial atención, desarrollando las siguientes acciones:

- Se evaluarán los criterios no alcanzados mediante la prueba inicial y la evolución del alumno o alumna los primeros días del curso, así como el informe individualizado de la materia del curso anterior.
- Se realizará un seguimiento del alumnado en clase prestando mayor atención a su evolución y en continua comunicación con el tutor, y a través de éste con la familia, comunicando el esfuerzo y resultados que se van observando.
- Siempre que se detecten dificultades de aprendizaje se utilizarán actividades de refuerzo.
- Si se detectan dificultades de comprensión de los contenidos se realizarán explicaciones más detalladas y si el problema es el esfuerzo y la motivación se buscará la colaboración de la familia o incluso del orientador para tratar de motivar al alumno o alumna en cuestión.

3.3.2. Recuperación de materias pendientes

3.3.2.1. Recuperación de evaluaciones pendientes

De manera general, la recuperación se plantea para que el alumno alcance los criterios no superados mediante la realización de nuevas actividades que le ayuden a la mejor comprensión del tema y la aclaración, por parte del profesor, de los mismos.

Se realizará una prueba por evaluación y, en caso de no recuperar las evaluaciones, se podrán recuperar a final de curso las que no hayan sido superadas.

Se dará también a los alumnos la posibilidad de subir nota presentándose a las pruebas escritas correspondientes, sin que ello suponga una bajada de nota si ésta es menor que la que obtuvo en la primera ocasión.

3.3.2.2 Recuperación de la prueba extraordinaria de septiembre

Para la prueba extraordinaria de septiembre, se entrega a los alumnos un informe personalizado donde se indican claramente los criterios de evaluación no superados. En dicho informe podrán indicarse una serie de ejercicios y actividades cuya entrega será valorada positivamente.

Para la evaluación final también se tendrán en cuenta las anotaciones realizadas y la evolución del alumno durante el curso.

3.3.2.3. Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores

1. Este programa se aplicará al alumnado que promocione de curso sin haber superado alguna materia perteneciente al Departamento de Física y Química, para recuperar los aprendizajes no adquiridos.

2. Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos incluirán un conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

3. En el caso de materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas será el profesorado de la materia correspondiente en el curso siguiente.

4. En el supuesto de materias que no tengan continuidad en el curso siguiente será la jefa del departamento la responsable de dicho programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

5. El alumnado que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente. A tales efectos, el profesor o profesora que tenga a su cargo el programa elaborará un informe sobre los criterios de evaluación no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

Los alumnos atendidos serán los de 4º ESO con Física y Química de 3º de ESO, y los de 3º ESO con la Física y Química de 2º ESO.

La recuperación de la materia consistirá en

- La realización de una serie de actividades del libro de texto del alumno que le será proporcionado por el centro. El alumnado realizará esas actividades programadas en casa y asesorados por el profesor/a que le imparta la materia en un curso superior, o la jefa de departamento en el caso de que la materia no tenga continuidad.
- La realización de una prueba escrita que versará sobre dichas actividades

Los profesores responsables de dichos programas, estarán a su disposición para resolver y orientar sobre aquellas dudas u otros aspectos que los alumnos/as le planteen sobre los cuadernillos o sobre el programa de recuperación.

Para evaluar esos aprendizajes se corregirán periódicamente esas actividades y se valorarán los criterios no superados por el alumnado en cuestión.

Los profesores responsables de estos programas, informarán a los alumnos/as implicadas, con suficiente antelación, sobre la fecha de realización de las pruebas escritas, así como de la fecha de entrega de las actividades.

La evaluación se basará en dos instrumentos:

- Realización de actividades (40% de la nota): (Las actividades deben estar todas hechas, valorando la forma de realización y presentación de las mismas)
- Nota de las pruebas (60% de la nota) .

En el presente curso contamos con 15 alumnos con la materia de Física y Química pendiente, 6 con la materia 3º ESO y 9 con la de 2º ESO de ESO.

Durante este curso los profesores implicados en la atención a alumnos/as pendientes de nuestro departamento serán:

- Para alumnos/as de 3º de ESO las profesoras que tienen a su cargo la materia de Física y Química, D^a Ana M^a Ferrete y D^a M^a Dolores Sánchez.
- Para los alumnos de 4º ESO, ya que no cursan este año Física y Química, D^a Pilar Pérez como Jefa de Departamento.

En cualquier caso, si se aprueba la materia de 3º de ESO se considerará aprobada la del curso anterior.

3.3.3. Programas de adaptación curricular

3.3.3.1.- Adaptaciones curriculares no significativas

Se aconseja su uso cuando las dificultades de aprendizaje no son muy importantes. En estas adaptaciones se eliminan o sustituyen contenidos esenciales, así como objetivos generales que se consideran básicos en las diferentes materias curriculares. Son no significativos aquellos cambios que el profesorado introduce en su enseñanza (ajustes en metodología, actividades, materiales y agrupamientos) para dar respuesta a la existencia de diferencias individuales o a dificultades de aprendizaje transitorias en el alumnado.

Además de proponer otras tareas específicas para estos alumnos, se podrán realizar adaptaciones poco significativas en la forma de evaluar a estos alumnos. La adaptación más simple podría consistir en calificar tanto sus trabajos como sus exámenes de acuerdo con otros criterios más flexibles: de este modo, a simple vista, estos alumnos no se tratan de un modo diferente al resto.

En principio contamos con un alumno con DIA al que se hará una ACI no significativa; a largo del curso pueden llevarse a cabo más ACI no significativas si se detectan más casos.

Partimos, además de grupos muy diferenciados en 3º ESO, por lo que es posible que haya que hacer una adaptación grupal en uno de los grupos. Teniendo en cuenta las circunstancias especiales del curso pasado y las características del alumnado, habrá que dedicar más tiempo a los contenidos imprescindibles (aunque sean contenidos trabajados en el curso pasado) dados los niveles de partida que se ha observado en el grupo. Se trabajará con actividades más graduales en el nivel de dificultad y en ocasiones, con dos niveles distintos, que permita avanzar al alumnado con más nivel y al que presenta un nivel muy bajo. Aunque esto suponga que, en la parte de física sólo se puedan estudiar los contenidos mínimos imprescindibles este curso.

Es posible que se adapten las pruebas y actividades a los alumnos con niveles más bajo.

3.3.3.2. Adaptaciones curriculares significativas

Se proponen en aquellas situaciones, que sean detectadas en las pruebas de evaluación inicial o que vengan detalladas en los expedientes académicos de los alumnos con necesidades educativas especiales y que, por tanto, requieren éste tipo de adaptaciones.

Estas adaptaciones consisten básicamente en la adecuación de los objetivos educativos, la eliminación o inclusión de determinados contenidos esenciales y la consiguiente modificación de los criterios de evaluación. El departamento colaborará con el de Orientación cuando sea necesario elaborar una adaptación curricular significativa a algún alumno.

En cursos anteriores la participación de estos alumnos en la Feria de la Ciencia de nuestro centro ha sido también una forma atractiva de promover el proceso de aprendizaje de estos alumnos. Este curso, por la especial situación que se está viviendo, no será posible. De todas formas, no contamos en nuestro departamento ningún alumno con estas características en el presente curso.

Las medidas adoptadas serían las siguientes:

- **Utilización de recursos**

- Partiendo de la evaluación emitida por el departamento de Orientación se utilizarán unos cuadernillos de trabajo en los que se suprimen los contenidos más complejos y se trabajan los objetivos más importantes de cada unidad.
- Fichas complementarias con actividades de refuerzo y ampliación.
- Artículos de prensa y revistas adaptados a la edad sobre temas relacionados con los contenidos a trabajar.
- Vídeos con documentos relacionados con los temas a trabajar.

- **Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Los alumnos con adaptación curricular significativa serán calificados de común acuerdo entre la Profesora de P.T. y el Profesor de la asignatura en virtud de los objetivos propuestos para el alumno en dicha adaptación y del aprovechamiento académico conseguido por el alumno o alumna en el aula.

Se valorará en igual medida la consecución de otros objetivos actitudinales:

1. Prestar la atención adecuada.

2. Esforzarse en la realización de la tarea.
3. Terminar los trabajos emprendidos.
4. Presentar los trabajos con orden y limpieza.
5. Cumplir con las responsabilidades asumidas.
6. Mantener la actitud de respeto hacia los demás.
7. Ser puntual.
8. Cuidar el material escolar (tenerlo preparado)

Además, se llevará a cabo:

- Seguimiento de la evaluación continua en el registro.
- Controles orales o escritos de cada unidad.
- Revisión y presentación de los trabajos en el cuaderno del alumno.

3.3.3.3. Alumnos de altas capacidades

Para alumnos de altas capacidades se propondrán actividades de ampliación con la finalidad de profundizar contenidos propios de la unidad didáctica en desarrollo y que les supongan desafíos cognitivos así como retos personales. En ellas se atenderán conceptos que requieren un mayor grado de abstracción, más complejos, procesos de cuantificación y cálculo y en general contenidos cuyas relaciones con los aspectos ya conocidos del ciclo o de la etapa anterior no son tan obvias.

También se les propondrá que elijan actividades en las que deseen trabajar libremente para trabajar sobre un contenido propio de la materia e incluso que esté relacionado con otras materias.

Atendemos en nuestro departamento a 7 alumnos con altas capacidades en esta etapa, cuatro en 3º ESO, tres en 4º ESO. Están pendientes de evaluar siete alumnos de 2º ESO.

3.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DEL CENTRO

El Proyecto Lingüístico es un plan que pretende trabajar y mejorar la competencia en comunicación lingüística en el Centro.

Posee como objetivo fundamental impulsar y apoyar la puesta en marcha de un proyecto global para la mejora de dicha competencia y en los que participe el profesorado de las distintas Áreas

y materias. En definitiva, pretende conseguir que la competencia lingüística se convierta en contenido transversal para mejorar la competencia comunicativa del alumnado en todas las materias.

- Sobre la expresión escrita:

En todos los Centros educativos la decisión de qué hacer ante los casos de incorrección expresiva no deja de generar conflictos en la medida en que se acepta que es tarea exclusiva de los profesores de Áreas lingüísticas y que, de aplicarse en el resto de Áreas, las calificaciones se resentirían. No obstante, si la decisión es colegiada y se opta por actuar de forma consensuada, la situación podría mejorar.

En el Centro, estudiadas y valoradas las distintas propuestas de los Departamentos y aprobado el documento final posteriormente en el ETCP, se propuso para el curso 2016-2017 que todos los Departamentos incluyeran en sus respectivas Programaciones (tanto para ESO como para Bachillerato y Ciclos) la atención a la corrección lingüística en cualquier producción textual, (examen, actividad, trabajo, etc.) teniendo en cuenta:

- El respeto de la norma ortográfica: uso correcto de letras, acentuación o puntuación.
- La corrección léxica y gramatical: propiedad léxica, evitando repeticiones, muletillas; uso correcto de las concordancias y formas verbales...
- La presentación de los escritos: caligrafía, pulcritud y limpieza, márgenes, separación entre párrafos...

Para tal corrección expresiva, cada Departamento podrá tener en cuenta los tres indicadores anteriores o sólo aquéllos que considere oportunos y necesarios para la consecución de los objetivos de su materia.

Será preciso, además, incorporar un sistema de corrección o estrategias con el que el alumnado pueda mejorar su calificación. Para ello, cada Departamento decidirá el sistema que mejor se ajuste para el logro de tales objetivos. Con respecto a este tema, nuestro departamento considera oportuno incidir en la norma ortográfica, de forma que se señalarán las faltas de ortografía en todo texto escrito que se corrija con objeto de mejorar la expresión escrita gramatical.

Para mejorar la competencia lingüística se aconseja que todos los Departamentos incluyan actividades de comprensión y expresión escrita en el desarrollo de sus Programaciones, tales

como la producción de textos escritos de carácter diverso, adecuados al Área curricular: redacción de textos periodísticos (noticias, editoriales, artículos...), textos de uso social (acta, reclamación, instancia, instrucciones...), informes, crónicas históricas, biografías de personajes, texto discontinuos que incluyan gráficos o elementos icónicos, hipertextos etc.

Los trabajos que se realicen deberán cumplir las normas especificadas en el proyecto de centro.

4.PROGRAMACIÓN POR MATERIAS EN BACHILLERATO

4.1.- FÍSICA Y QUÍMICA - 1º DE BACHILLERATO

Situación de partida para el presente curso

En esta materia, se impartieron en el curso pasado todos los contenidos previstos, pero hay que ser conscientes que debido a la situación de confinamiento que obligó a la enseñanza on line, estos contenidos no pudieron profundizarse como se hubiera hecho de forma presencial. Los citados contenidos corresponden a la parte de Física a partir de Dinámica y El Átomo y la Tabla Periódica y Formulación Inorgánica de Química. Se ha comenzado por la parte de Química, en tanto que la de Física se impartirá en la segunda mitad del curso y se tendrá que tener especial cuidado en los contenidos adquiridos y los que no por el alumnado en esta parte que, como se ha citado, no se pudo impartir presencialmente, aunque sí en su totalidad. Partiremos de esta situación y tendremos también que tener en cuenta que a este hecho se suma que no todo el alumnado cursaba la ESO en nuestro centro.

4.1.1.- Objetivos

Los objetivos de esta materia deberán contribuir a que los alumnos desarrollen las siguientes capacidades:

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y la Química, que les permitan tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones reales y cotidianas.

3. Analizar críticamente hipótesis y teorías contrapuestas que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la Física y la Química.
4. Utilizar con cierta autonomía destrezas investigativas, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Aprender a apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medio ambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

4.1.2.- Contenidos específicos

Con esta materia se pretende dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Muchos de los contenidos y capacidades a desarrollar ya han sido introducidos en la ESO y sobre ellos se va a profundizar.

Los contenidos se encuentran agrupados en los siguientes núcleos temáticos:

1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- Las estrategias necesarias en la actividad científica
- Las TIC en el trabajo científico
- Proyecto de investigación

2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

- Revisión de la teoría atómica de Dalton

- Leyes de los gases ideales
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares
- Disoluciones: formas de expresar la concentración ,preparación y propiedades coligativas.
- Métodos actuales para el análisis de sustancias:espectroscopía y espectrometría.

3. REACCIONES QUÍMICAS

- Estequiometría de las reacciones
- Reactivo limitante y rendimiento de una reacción
- Química e industria

4. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

- Sistemas termodinámicos.Primer principio
- Energía interna.Entalpía
- Ecuaciones termoquímicas.Ley de Hess
- Segundo principio de la termodinámica.Entropía
- Factores que intervienen en la espontaneidad de de una reacción química
- Energía de Gibbs
- Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

5. QUÍMICA DEL CARBONO

- Enlaces del átomo de carbono
- Compuestos de carbono:hidrocarburos ,compuestos oxigenados y nitrogenados.Aplicaciones y propiedades.
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono
- Isomería estructural
- El petróleo y los nuevos materiales.

5. CINEMÁTICA

- Sistemas de referencia inerciales

- Principio de relatividad de Galileo.
- Movimiento circular uniformemente acelerado
- Composición de movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo y uniformemente acelerado. Descripción del movimiento armónico simple.

6. DINÁMICA

- La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto.
- Dinámica de los cuerpos ligados
- Fuerzas elásticas
- Sistemas de dos partículas
- Conservación del momento lineal y del impulso mecánico
- Dinámica del movimiento circular uniforme
- Leyes de Kepler.
- Fuerzas centrales
- Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular
- Ley de gravitación universal.
- Interacción electrostática: Ley de Coulomb.

7. ENERGÍA

- Energía mecánica y trabajo
- Sistemas conservativos
- Teorema de las fuerzas vivas
- Energía cinética y potencial del mas
- Diferencia de potencial eléctrico

Estos contenidos se abordarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: Identificación de sustancias

Unidad 2: Los gases

Unidad 3: Disoluciones

Unidad 4: Reacciones químicas

Unidad 5: Termodinámica química

Unidad 6: La química del carbono

Unidad 7: El movimiento

Unidad 8: Tipos de movimiento

Unidad 9: Las fuerzas

Unidad 10: Dinámica

Unidad 11: Trabajo y energía

Unidad 12: Fuerzas y energía

4.1.3.-Distribución temporal

En el primer cuatrimestre se abordará el estudio de la Química y en el segundo el de la Física, por tanto, la distribución por evaluaciones será la siguiente:

Evaluación	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
Unidades	1,2,3,4	5,6,7,8	9,10,11,12

4.1.4.- Contenidos transversales

En esta materia se trabajan contenidos transversales de educación para la salud, el consumo y el cuidado del medio ambiente, como son las sustancias que son nocivas para la salud; la composición de medicamentos y sus efectos; aditivos, conservantes y colorantes presentes en la alimentación; así como el estudio de los elementos y compuestos que conforman nuestro medio ambiente y sus transformaciones.

Contribuye a la educación vial explicando cómo evitar o reducir el impacto en los accidentes de tráfico cuando estudia los tipos de movimiento, fuerzas, distintos tipos de energía y nuevos materiales.

Contribuye a la educación en valores aportando la perspectiva histórica del desarrollo industrial y sus repercusiones.

Promoveremos la educación cívica y la educación para la igualdad, la justicia, la libertad y la paz haciendo debates sobre temas de actualidad científica y sus consecuencias para la sociedad.

En la tarea diaria se procurará favorecer la autoestima, el espíritu emprendedor y evitar la discriminación, trabajando siempre desde y para la igualdad de oportunidades.

4.1.5.- Contribución al desarrollo de las competencias básicas

La Física y Química comparte también con las demás disciplinas la responsabilidad de promover la adquisición de las competencias básicas para que el alumnado pueda integrarse en la sociedad de forma activa.

-A la **competencia social y cívica (CSC)** contribuye ya que, como disciplina científica, tiene el compromiso de dotar al alumnado de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad.

-Esta materia en Bachillerato debe seguir facilitando la adquisición de una cultura científica, mostrando el esfuerzo de la humanidad para comprender y dominar la materia, su estructura y sus transformaciones que han dado como resultado el gran desarrollo, de esta disciplina en campos como la medicina, abonos nuevos materiales, contribuyendo así a desarrollar la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**

-Preparando al alumnado para su participación como ciudadanos y ,en algunos casos como científicos, en la toma de decisiones en torno a graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad ,estaremos desarrollando el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**.El conocimiento de dichos problemas ,causas y medidas para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible ,prestando especial atención a las relaciones entre ciencia ,tecnología ,sociedad y medio ambiente será fundamental.

- A la **competencia lingüística (CCL)** contribuirá la lectura de textos científicos y los debates sobre los mismos.

-El uso de las TIC contribuirá al desarrollo de la **competencia digital (CD)**

-Al entender la ciencia como una actividad en continua construcción y revisión, contribuiremos a la adquisición de **la competencia de aprender a aprender(CAA)**

- Al desarrollo de la **competencia en conciencia y expresión cultural (CEC)** contribuiremos estudiando en el marco de la física y química, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia.

4.1.6.- Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son los siguientes:

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica y conocer y aplicar las TIC en el estudio de los fenómenos físicos y químicos
2. Conocer la teoría atómica de Dalton y las leyes básicas para su establecimiento
3. Saber utilizar la ecuación de los gases ideales y aplicarla para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.
4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.
5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.
6. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas
7. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.
8. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, impuros y cuyo rendimiento no sea completo
9. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales y conocer los procesos básicos de la siderurgia.
10. Valorar la importancia de la investigación científica en la obtención de nuevos materiales que mejoran la calidad de vida.
11. Interpretar el primer principio de la termodinámica y reconocer la unidad de calor en el S.I. y su equivalente mecánico.
12. Interpretar las ecuaciones termoquímicas, distinguiendo entre reacciones endo- térmicas y exotérmicas y conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción.

13. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos y predecir la espontaneidad de un proceso a partir de la energía de Gibbs
14. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica
15. Reconocer compuestos del C y relacionarlos con compuestos de interés biológico e industrial
16. Representar distintos tipos de isomería
17. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y diferenciar las diferentes estructuras que presenta el C en el grafito, grafeno, diamante, nanotubos....
18. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas, reconociendo la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientales sostenibles.
19. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales y representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento con respecto a un sistema de referencia dado.
20. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneos y circulares, aplicándolas a situaciones concretas e interpretar sus representaciones gráficas.
21. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
22. Describir el MCUA y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas y relacionar las magnitudes lineales con las angulares.
23. Identificar el movimiento no circular en un plano como la composición de dos movimientos.
24. Conocer el significado físico de los parámetros que definen el MAS.
25. Identificar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucren planos inclinados y poleas.
26. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos
27. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos

28. Aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo del peso de los cuerpos y a la interacción de los cuerpos celestes y conocer la ley de Coulomb, valorando las diferencias y semejanzas entre las interacciones eléctrica y gravitatoria.
29. Establecer la ley de la conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.
30. Representar la relación entre trabajo y energía y reconocer los sistemas conservativos como aquellos a los que es posible asociar una energía potencial
31. Conocer las transformaciones energéticas en un oscilador armónico y conocer la diferencia de potencial eléctrico como el trabajo necesario para y transportar una carga entre dos puntos.

Estos criterios se vinculan con las competencias básicas de la siguiente manera:

Competencias básicas	Criterios de evaluación
CCL	Todos
CMCT	Todos
CD	1
CAA	Todos
CSC	3,4,6,9,13,14,15,17,18,21,25, 27,28,29,31
SIEP	9,10,13,14,15,18,26,27,29
CEC	2,6,9,31

4.2.- FÍSICA - 2º DE BACHILLERATO

Situación de partida para el presente curso

El alumnado de esta materia estudió todos los contenidos correspondientes a la parte de Física en 1º de Bachillerato, aunque sólo Cinemática de manera presencial. A partir de Dinámica la enseñanza fue on line, con la dificultad que ello conlleva en una materia de las características de

la que nos ocupa. El alumnado es bastante trabajador y responsable y está motivado en general, además el grupo es poco numeroso, de forma que se ha comenzado el curso normalmente, y está respondiendo bien, siendo por ahora la marcha del curso como otros años en los que la situación no ha sido tan complicada.

En esta materia se debe abarcar el espectro de conocimientos de la Física con rigor, de forma que se asienten los contenidos introducidos en cursos anteriores, a la vez que se dota al alumnado de nuevas actitudes que lo capaciten para estudios universitarios de carácter científico y técnico, además de un amplio abanico de ciclos formativos de grado superior de diversas familias profesionales.

Esta ciencia permite comprender la materia, su estructura, sus cambios, sus interacciones desde la escala más pequeña hasta la más grande, constituyendo un elemento fundamental de la cultura de nuestro tiempo.

4.2.1.- Objetivos

La enseñanza de la Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprende rlos principales conceptos de la Física y su articulación en leyes ,teorías y modelos ,valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básicode laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
5. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
6. Aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

7. Comprender las complejas interacciones actuales de la Física con la tecnología, la sociedad y el ambiente, valorando la necesidad de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
8. Comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso complejo y dinámico, que requiere una actitud abierta y que ha realizado grandes aportaciones a la evolución cultural de la humanidad.
9. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.
10. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de manera que capaciten al alumnado para llevar a cabo trabajos de investigación, con todo lo que ello implica, desde búsqueda de información hasta comunicación de resultados.
11. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente y diferenciarlas de las creencias populares y otros tipos de conocimiento.
12. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.

4.2.2.- Contenidos específicos

Los contenidos se encuentran agrupados en los siguientes núcleos temáticos:

1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- Estrategias propias de la actividad científica. TIC

2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA

- Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos.
- Intensidad del campo gravitatorio
- Potencial gravitatorio
- Relación entre energía y movimiento orbital
- Caos determinista.

3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- Campo eléctrico.Intensidad del campo
- Potencial eléctrico.
- Flujo eléctrico y Ley de Gauss.Aplicaciones
- Campo magnético.Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento
- El campo magnético como campo no conservativo.Ley de Ampere
- Campo creado por distintos elementos de corriente
- Inducción electromagnética.Flujo magnético
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz.Fuerza electromotriz.

4. ONDAS

- Clasificación y magnitudes que la caracterizan.Ecuación de ondas armónica
- Energía e intensidad
- Ondas transversales en una cuerda
- Fenómenos ondulatorios:interferencia ,difracción,reflexión y refracción
- Efecto Doppler
- Ondas longitudinales.El sonido
- Ondas electromagnéticas.El espectro electromagnético
- Dispersión.El color.Transmisión de la información

5. ÓPTICA GEOMÉTRICA

- Leyes de la óptica geométrica.
- Sistemas ópticos: lentes y espejos
- El ojo humano. Defectos visuales
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

6. FÍSICA DEL SIGLO XX

- Introducción a la teoría especial de la relatividad.Energía relativista

- Insuficiencia de la Física clásica. Física cuántica : orígenes y problemas precursores
- Interpretación probabilística de la Física cuántica. Aplicaciones. El láser
- Física nuclear. La radiactividad . Tipos
- El núcleo atómico. Leyes de desintegración radiactiva
- Fusión y fisión nucleares
- Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: La actividad científica.

Unidad 2: Repaso de Dinámica. Campo gravitatorio.

Unidad 3 : Campo eléctrico

Unidad 4 : Campo magnético

Unidad 5: Inducción electromagnética

Unidad 6 : Ondas

Unidad 7: Ondas electromagnéticas

Unidad 8: Óptica geométrica

Unidad 9: Relatividad

Unidad 10: Física Cuántica

Unidad 11 : Física nuclear.

Unidad 12: Física de partículas.

4.2.3.- Distribución temporal

Se ha tenido en cuenta que la evaluación final de los alumnos de 2º de Bachillerato tiene que estar acabada a finales del mes de mayo, por lo que contamos con unas 30 semanas. En la primera evaluación se tratarán los temas de Interacción gravitatoria y eléctrica y parte de la Interacción electromagnética. En la segunda terminaremos electromagnetismo, ondas, ondas electromagnéticas y óptica, quedando para la tercera evaluación la Física Moderna.

4.2.4.- Elementos transversales

Se tratarán temas transversales compartidos con otras disciplinas relacionados con la educación ambiental y el consumo responsable, como son el consumo indiscriminado de la

energía, la utilización de las energías alternativas, el envío de satélites artificiales o el uso del efecto fotoeléctrico

Se abordarán aspectos relacionados con la salud, como son la seguridad eléctrica, el efecto de las radiaciones, la creación de campos magnéticos o la energía nuclear.

Se harán aportaciones a la educación vial con el estudio de la luz, los espejos y los sensores para regular el tráfico, entre otros.

4.2.5. Contribución al desarrollo de las competencias básicas

-Esta materia contribuye al desarrollo de **las competencias sociales y cívicas** cuando se realiza trabajo en equipo en experiencias e investigaciones.

-La competencia **de comunicación lingüística y la del sentido de la iniciativa** son desarrolladas cuando se realizan exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo datos o evidenciando opiniones, citando adecuadamente las fuentes y usando la terminología adecuada

-Valorando las diferentes manifestaciones de la cultura científica contribuimos a desarrollar **la conciencia y expresiones culturales**

-El trabajo continuado con expresiones matemáticas y sus interpretaciones físicas, favorecerá el desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Al usar aplicaciones virtuales interactivas estaremos desarrollando la **competencia digital**

- El planteamiento de problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones, valorando la importancia de adoptar decisiones fundamentadas, contribuirá al desarrollo de **las competencias cívicas y sociales el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor**

- Al tener la Física un papel fundamental para interactuar con el mundo que nos rodea a través de modelos y técnicas propias para aplicarlas luego a otras situaciones, se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias, contribuyendo así al desarrollo del pensamiento lógico del alumnado, así como de la **competencia de aprender a aprender**.

4.2.6.-Criterios de evaluación

1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico, aplicando las TIC en el estudio de dichos fenómenos.
2. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de una masa y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial, reconociendo el carácter conservativo del mismo.

3. Justificar e interpretar las variaciones energéticas en el seno de un campo gravitatorio
4. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo y reconocer la importancia de los satélites de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.
5. Asociar el campo eléctrico a la existencia de una carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial, reconociendo el carácter conservativo del mismo.
6. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos eléctricos.
7. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada, valorándolo como método de cálculo de campos electrostáticos
8. Conocer el movimiento de una carga eléctrica en movimiento en el seno de un campo magnético y comprender que las corrientes eléctricas originan campos magnéticos.
9. Reconocer la fuerza de Lorentz e interpretar el campo magnético como un campo no conservativo que, por tanto, no lleva asociada una energía potencial
10. Describir el campo magnético originado por distintos elementos, estudiando la interacción entre conductores rectilíneos paralelos y definir a partir de ésta el Amperio como unidad del sistema internacional.
11. Valorar la ley de Ampere como método de cálculo de campos magnéticos.
12. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz
13. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.

14. Asociar el movimiento ondulatorio con el más e identificar en experiencias cotidianas los principales tipos de ondas y sus características, reconociendo que son un medio de transporte de energía pero no de masa.
15. Expresar la ecuación de una onda, interpretando la doble periodicidad de la misma
16. Utilizar el principio de Huygens para interpretar la propagación de las ondas
17. Reconocer los fenómenos de interferencia y difracción y aplicar la ley de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción
18. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos y conocer las múltiples aplicaciones tecnológicas del sonido.
19. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de electricidad, magnetismo y óptica.
20. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz y conocer las características de las ondas electromagnéticas a partir de su situación en el espectro, así como las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible y saber interpretar el color como la interacción de la luz con los mismos.
21. Reconocer que la información se transmite mediante ondas a través de diferentes soportes.
22. Formular e interpretar las leyes de la óptica, así como los diagramas de rayos que permiten predecir las características de las imágenes formadas en los sistemas ópticos y aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de instrumentos ópticos, así como comprender el efecto de las lentes en la corrección de los defectos de la visión
23. Conocer y explicar los postulados y aparentes paradojas de la Física relativista.
24. Establecer la equivalencia entre masa y energía y sus consecuencias en la energía nuclear.

25. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX poniendo de manifiesto la incapacidad de la Física clásica para explicar determinados procesos.
26. Conocer la hipótesis de Planck y valorarla en el marco del efecto fotoeléctrico
27. Inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr a partir de los espectros atómicos y presentar la dualidad onda –partícula como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica.
28. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica.
29. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y sus efectos sobre los seres vivos.
30. Establecer la relación entre masa nuclear y composición del núcleo con los procesos radiactivos.
31. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en medicina, energía, datación de restos.
32. Justificar ventajas, desventajas y limitaciones de la fusión y fisión nuclear.
33. Distinguir las cuatro interacciones de la naturaleza y reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.
34. Utilizar el vocabulario básico de la Física de partículas y conocer las principales partículas que forman la materia, describiendo la composición del Universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen.
35. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día.

La relación de estos criterios con las competencias básicas son las siguientes:

Competencia	Criterio de evaluación
-------------	------------------------

CCL	Todos
CMCT	Todos
CAA	Todos
CSC	4,8,10,11,13,14,18,20,22,25,27,29,31,32,33,34,35
CD	1
SIEP	
CEC	4,8,12,13,17,18,22,25,26,27,28,31,34

4.3.- QUÍMICA - 2º DE BACHILLERATO

Situación de partida para el presente curso

Todos los contenidos correspondientes a la parte de Química de la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato se impartieron el curso pasado en su totalidad y de manera presencial, puesto que se trataron antes de la situación de confinamiento. No hay, por tanto, ninguna diferencia en lo que a contenidos se refiere en comparación con otros cursos académicos a la hora de abordar la situación de partida.

Esta materia debe llevar a cabo una profundización en los aprendizajes realizados en etapas precedentes, poniendo el acento en su carácter orientador y preparatorio de estudios posteriores. El alumnado que cursa esta materia ha adquirido en sus estudios anteriores los conceptos básicos y las estrategias propias de las ciencias experimentales. Estamos ante una ciencia que ahonda en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, amplía la formación científica y proporciona una herramienta para la comprensión del mundo porque pretende dar respuestas convincentes a muchos fenómenos que se nos presentan como inexplicables. El estudio de la Química tiene que promover, por tanto, el interés por buscar

respuestas científicas y contribuir a que el alumnado adquiriera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica.

4.3.1.-Objetivos

La enseñanza de la Química en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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

4.3.2.- Contenidos específicos

Los bloques de contenidos que establece la orden que regula el currículo de Bachillerato para la materia de Química en la comunidad autónoma de Andalucía son los siguientes:

1. La actividad científica

- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica
- Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación (utilizando el lenguaje científico) y difusión de resultados. Importancia de ésta en la industria y en la empresa

2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- Estructura de la materia
- Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr
- Mecánica cuántica: De Broglie, Heisenberg.
- Orbitales atómicos. Números cuánticos e interpretación
- Partículas subatómicas: el origen del Universo.
- Sistema periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el S.P. (EI, AE, EN, radio atómico y radio iónico)
- Enlace químico. Enlace iónico, propiedades de las sustancias iónicas
- Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. TEV e hibridación. TRPECV Propiedades de las sustancias con enlace covalente
- Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de los superconductores y semiconductores.
- Enlaces presentes en sustancias de interés biológico
- Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

3. Reacciones químicas

- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.

Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brönsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
- Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

4 . Síntesis orgánica y nuevos materiales

- Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.
- Tipos de isomería.
- Tipos de reacciones orgánicas.
- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial.
- Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

Bloque de revisión de contenidos

Para abordar los contenidos anteriores con garantías y con el objetivo de preparar la prueba de acceso a la Universidad (teniendo en cuenta las directrices y orientaciones generales para las pruebas de acceso a la Universidad en Andalucía), desde el departamento de Física y Química, creemos necesario hacer una revisión de conceptos básicos trabajados en la materia de Física y Química de 1º de bachillerato, por ser contenidos imprescindibles para abordar los distintos

bloques de contenido de la materia de 2º bachillerato. Estos contenidos serán, también, objeto de evaluación.

Conceptos básicos imprescindibles (que serán objeto de revisión):

- Para abordar todos los bloques de contenidos: el conocimiento del lenguaje químico, la nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Para abordar los bloques 3 y 4: saber realizar cálculos para la preparación de disoluciones de una concentración dada y conocer la estequiometría de las reacciones y la correcta formulación de las sustancias que intervienen en ellas.
- Para abordar los bloques 3 y 4: Saber interpretar ecuaciones termoquímicas (distinguiendo entre reacciones endotérmicas y exotérmicas, interpretar magnitudes termodinámicas como Entalpía, Entropía y Energía libre de Gibbs, así como predecir la espontaneidad de un proceso químico a partir de la energía libre de Gibbs.

Estos contenidos se desarrollarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 0: Formulación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Unidad 1: Estructura atómica de la materia.

Unidad 2: Sistema periódico.

Unidad 3: Enlace químico. Enlace iónico y metálico.

Unidad 4: Enlace covalente. Fuerzas Intermoleculares.

Unidad 5: Aspectos cuantitativos de la Química: Disoluciones y Reacciones Químicas.

Unidad 6: Transformaciones energéticas. Espontaneidad de las reacciones químicas.

Unidad 7: Cinética química

Unidad 8: Equilibrio químico

Unidad 9: Reacciones ácido – base

Unidad 10: Reacciones de transferencia de electrones

Unidad 11: Química orgánica

4.3.3.- Distribución temporal

En el primer trimestre se tratarán las unidades 0, 1, 2, 3, en el segundo las unidades 4, 5, 6, 7 y la formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos y en el tercero las unidades 8, 9, 10 y 11.

4.3.4.- Elementos transversales

En cuanto al estudio de los temas transversales, para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado. El acercamiento entre las materias científicas que se estudian en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuyen a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. Desde este planteamiento se puede trabajar la educación en valores, la educación ambiental y la protección ante emergencias y catástrofes.

El trabajo en grupos cooperativos facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad, abordando aspectos propios de la educación moral y cívica y la educación al consumidor.

No nos podemos olvidar de la influencia de la Química en el cuidado de la salud y el medio ambiente cuando se estudie la hidrólisis de sales, el pH, los conservantes, colorantes y aditivos en la alimentación, la cosmética, los medicamentos, los productos de limpieza, los materiales de construcción, la nanotecnología y una larga lista de sustancias de uso diario en nuestra sociedad.

4.3.5.- Contribución al desarrollo de las competencias básicas

- Los contenidos del currículo son inherentes a **la competencia matemática y a las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.

- Con las exposiciones orales, informes o trabajos escritos, distinguiendo entre datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y empleando la terminología adecuada, se trabaja **la competencia en comunicación lingüística (CCL)**.

- El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar **la competencia digital (CD)**.

- El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, contribuye a la adquisición **de las competencias sociales y cívicas (CSC)**

- A la **competencia aprender a aprender (CAA)** contribuimos planteando problemas abiertos e investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él.

- La Ciencia y la tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser la contribución de nuestra materia al desarrollo **de sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP)**.

- Por último, señalar que la Química ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de **la conciencia y expresiones culturales (CEC)**.

4.3.6. Criterios de evaluación

1.1. Formular y nombrar correctamente los compuestos inorgánicos y orgánicos según las normas IUPAC.

1.2. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.

1.3. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.

1.4. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes

1.5. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.

2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.

2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecano cuántica para el conocimiento del átomo.

- 2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre
- 2.4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos
- 2.5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.
- 2.6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.
- 2.7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo
- 2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.
- 2.9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.
- 2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis, utilizando la TEV para su descripción más compleja.
- 2.11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.
- 2.12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.
- 2.13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal utilizando la teoría de bandas.
- 2.14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos
- 2.15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.
- 3.1. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.
- 3.2. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.
- 3.3. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.
- 3.4. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- 3.5. Predecir la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la Energía libre de Gibbs.

- 3.6. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.
- 3.7. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.
- 3.8. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.
- 3.9. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.
- 3.10. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.
- 3.11. Relacionar K_c y K_p en dichos equilibrios interpretando su significado.
- 3.12. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación
- 3.13. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.
- 3.14. Valorar la importancia que tiene el principio de Le Chatelier en diversos procesos industriales.
- 3.15. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.
- 3.16. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases y determinar el valor pH de distintos tipos de ácidos y bases.
- 3.17. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.
- 3.18. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.
- 3.19. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.
- 3.20. Conocer algunas aplicaciones de ácidos y bases en la vida cotidiana
- 3.21. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.
- 3.22. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón, haciendo los cálculos estequiométricos correspondientes.
- 3.23. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.
- 3.24. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox..

3.25. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday.

3.26. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.

4.1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.

4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.

4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.

4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.

4.5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.

4.6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social

4.7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.

4.8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa y describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.

4.9. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.

4.10. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos.

4.11. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.

La relación de los criterios de evaluación con las competencias básicas se muestra en la siguiente tabla:

Competencia básica	Criterio de evaluación
--------------------	------------------------

CCL	1.1; 1.2; 1.5; 2.3; 2.7; 2.8; 2.10; 2.11; 2.13; 2.15; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.11; 3.13; 3.15; 3.18; 3.19; 4.7; 4.9.
CMCT	1.1; 1.2; 1.5; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 2.15; 3.1; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.15; 3.16; 3.17; 3.19; 3.20; 3.22; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.10; 4.11.
CAA	1.1; 1.2; 1.5; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.14; 2.15; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.14; 3.15; 3.16; 3.17; 3.19; 3.20; 3.22; 3.23; 3.25; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.10; 4.11.
CD	1.4; 4.3
CSC	1.3; 1.5; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 3.1; 3.5; 3.7; 3.9; 3.12; 3.13; 3.15; 3.16; 3.18; 3.20; 3.21; 3.24; 3.27; 4.2; 4.9; 4.10; 4.11.
SIEP	1.5; 2.9; 3.24; 3.27; 4.10.
CEC	1.3; 2.1; 2.2; 2.6; 2.7; 3.14; 3.21; 4.11.

5. GENERAL PARA LA ETAPA DE BACHILLERATO

5.1. METODOLOGÍA

5.1.1.- Estrategias metodológicas

Es necesario considerar que los alumnos son sujetos activos constructores de su propia formación, que deben reflexionar sobre sus conocimientos, enriquecerlos y desarrollarlos. Es por eso que los objetivos didácticos deben buscar el continuo desarrollo de la capacidad de pensar para que en un futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos, capaces de conducirse adecuadamente en el mundo que les rodea.

Para conseguir que el alumnado adquiriera una visión de conjunto sobre los principios básicos de **la Física y la Química en 1º de Bachillerato** y su poder para explicar el mundo que nos rodea,

se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos. Por ello, proponemos:

-Trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

-Resolución de problemas, lo cual servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

-Elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección, que tendrán como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia. Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad.

-Visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía que motiven al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de la **Física en 2º de Bachillerato** se apoya en tres aspectos fundamentales e interconectados: la introducción de conceptos, la resolución de problemas y el trabajo experimental. La metodología didáctica de esta materia, por tanto:

- debe potenciar un correcto desarrollo de los contenidos, lo cual precisa de generar escenarios atractivos y motivadores para el alumnado, introducir los conceptos desde una perspectiva histórica, mostrando diferentes hechos de especial trascendencia científica así como conocer la biografía científica de los investigadores e investigadoras que propiciaron la evolución y el desarrollo de esta ciencia.

- dejar bien claro los principios de partida y las conclusiones a las que se llega, insistiendo en los aspectos físicos y su interpretación. No se deben minusvalorar los pasos de la deducción, las aproximaciones y simplificaciones si las hubiera, pues permite al alumnado comprobar la estructura lógico-deductiva de la Física y determinar el campo de validez de los principios y leyes establecidos.

- cada tema se convertirá en un conjunto de actividades a realizar por el alumnado debidamente organizadas y bajo la dirección del profesorado. Se debe partir de sus ideas previas, para luego elaborar y afianzar conocimientos, explorar alternativas y familiarizarse con la metodología científica, superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados. Lo esencial es primar la actividad del alumnado, facilitando su participación e implicación para adquirir y usar conocimientos en diversidad de situaciones, de forma que se generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

- cobra especial relevancia la resolución de problemas. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, porque obligan a tomar la iniciativa y plantear una estrategia: estudiar la situación, descomponer el sistema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, escribir las ecuaciones, despejar las incógnitas, realizar cálculos y utilizar las unidades adecuadas. Por otra parte, los problemas deberán contribuir a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza. La Física como ciencia experimental es una actividad humana que comporta procesos de construcción del conocimiento

sobre la base de la observación, el razonamiento y la experimentación, es por ello que adquiere especial importancia el uso del laboratorio que permite alcanzar unas determinadas capacidades experimentales.

-para algunos experimentos que entrañan más dificultad puede utilizarse la simulación virtual interactiva. Potenciamos, de esta manera, la utilización de las metodologías específicas que las tecnologías de la información y comunicación ponen al servicio de alumnado y profesorado, metodologías que permiten ampliar los horizontes del conocimiento más allá del aula o del laboratorio.

- siempre que sea posible, se promoverán visitas a parques tecnológicos, acelerador de partículas, centros de investigación del CSIC, facultades de ingenierías, etc., de los que se nos ofrecen en el territorio andaluz.

La **Química de 2º de Bachillerato** permite la realización de actividades sobre la relación Ciencia–Tecnología–Sociedad, que contribuyen a mejorar la actitud y la motivación del alumnado y a su formación como ciudadanos, preparándolos para tomar decisiones y realizar valoraciones críticas.

Es necesario buscar el equilibrio entre los aprendizajes teóricos y prácticos. Las actividades prácticas se enfocarán para ayudar, por una parte, a la comprensión de los fenómenos que se estudian y, por otra, a desarrollar destrezas manipulativas.

Partiendo de la base de que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje, parece conveniente el diálogo y la reflexión entre los alumnos y alumnas, los debates, las actividades en equipo y la elaboración de proyectos en un clima de clase propicio, que favorezca la confianza de las personas en su capacidad para aprender y evite el miedo a la equivocación, todo ello enmarcado en un modelo de aprendizaje cooperativo. Se fomentará la lectura y comprensión oral y escrita del alumnado. Se utilizará el Sistema Internacional de unidades y las normas dictadas por la IUPAC. El uso de las TIC como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Si se hace uso de aplicaciones informáticas de simulación como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio y se proponen actividades de búsqueda, selección y gestión de información relacionada -textos, noticias, vídeos didácticos- se estará desarrollando la competencia digital del alumnado a la vez que se les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje.

A la hora de abordar cada unidad:

- Se hará una introducción inicial, presentando el tema de manera atractiva y motivadora y valorando las ideas previas y las lagunas que pudiera haber para poder eliminarlas. Posteriormente se estará en situación de profundizar en los contenidos bien mediante exposición o bien mediante propuestas de investigación.
- Se propondrán actividades que permitan que los alumnos y alumnas relacionen, descubran, planteen a la vez que enuncien y resuelvan numéricamente, para que comprendan de forma significativa lo que aprenden y no repitan un proceso exclusivamente memorístico.
- Por último, se animará a la realización y exposición de actividades prácticas relacionadas con los conceptos de la unidad.
- Siempre que sea posible, se promoverán visitas a parques tecnológicos, acelerador de partículas o centros de investigación del CSIC en Andalucía, que contribuyan al interés por la química y sus aplicaciones

5.1.2.- Recursos y materiales didácticos

Pueden ser recursos humanos (profesor, orientador...), didácticos (libros, audiovisuales,...) y ambientales (espacios, laboratorio, instalaciones...).

El material didáctico a utilizar se encuentra en las aulas específicas de ciencias así como en la biblioteca y el aula de audiovisuales, siendo el siguiente:

<p>Recursos Bibliográficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto. - Monografías, y libros específicos: útiles por ejemplo, para la lectura de biografías de científicos notables o para el tratamiento de algún tema puntual. - Colecciones de ejercicios y problemas. - Guiones de prácticas. - Periódicos y revistas: para la ciencias en general, existen determinadas publicaciones de indudable valor pedagógico y su uso es muy adecuado para ampliar conocimientos o elaborar trabajos monográficos.
---------------------------------------	--

Recursos Audiovisuales	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos tridimensionales; sobre todo para la representación de los modelos geométricos de las moléculas. - Murales y carteles: en nuestro caso el sistema periódico, etiquetas de los productos químicos, carteles con la señalización de peligrosidad, etc - Videos didácticos y fotografías: útiles además de para informar, para motivar y visualizar.
Recursos Informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenador con acceso a la Red, así mismo al tratarse de un centro TIC, los alumnos dispondrán también de ordenador. - Pizarra digital o cañón. - Programas o software específicos. - Simuladores interactivos.
Otros(no podrá hacerse este curso)	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de prácticas; teniendo en cuenta que el laboratorio constituye una herramienta imprescindible para la enseñanza de esta materia. - Visitas a empresas o industrias del sector químico; comentadas en el apartado de actividades complementarias.

Para todos los cursos de Bachillerato los libros de texto recomendados son:

- 1º Bachillerato: Física y Química 1º Bachillerato. Editorial Santillana
- 2º Bachillerato se han recomendado tanto para la materia de Física como la de Química los textos correspondientes de la editorial Santillana.

5.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

5.2.1.- Instrumentos de evaluación

El proceso de evaluación no debe restringirse a evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno, sino que debe tener en cuenta también las actitudes y el propio proceso de aprendizaje.

A) Para conseguir una medida más adecuada del aprendizaje del alumno se realizarán a lo largo del curso una serie de pruebas que se extiendan a todos los aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales, es decir, las pruebas deben contener:

- Actividades que enfatizen aspectos procedimentales, como formulación de hipótesis, propuestas de diseños experimentales, análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc.)
- Problemas de análisis teórico
- Problemas numéricos.
- Actividades en las que surjan aspectos de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad.

Al realizar estas pruebas, los alumnos/as deben conocer en qué forman serán valoradas todas y cada una de las cuestiones planteadas.

En las pruebas escritas que se propongan a los alumnos de Física y de Química de 2º de Bachillerato se tendrán en cuenta las orientaciones presentadas por las ponencias respectivas de cara a la superación de las pruebas de acceso a la Universidad.

Este instrumento supondrá una ponderación del 90%.

B) Preguntas orales y ejercicios escritos en clase

C) Para evaluar criterios más generales que se trabajarán a lo largo del desarrollo de la materia se utilizarán también los siguientes instrumentos:

- Actitud ante la materia
- Trabajo diario en clase y casa.
- Manejo y cuidado del material de laboratorio. Este instrumento no podrá ser usado en el presente curso.
- Forma de trabajar en grupo. Esta forma de trabajar deberá llevarse a cabo en el presente curso usando las TIC.
- Participación en clase

D) Trabajos monográficos, de investigación, informes.

Estos tres últimos instrumentos supondrán una ponderación del 10%.

También se tendrá muy en cuenta en la evaluación la forma de presentación de los trabajos (limpieza, orden, expresión...), así como la correcta formulación y nomenclatura según las normas I.U.P.A.C. y la adecuada utilización del S.I., en los casos que corresponda.

La calificación final se obtendrá realizando la nota media de las pruebas escritas, las cuales se elaboran teniendo en cuenta los criterios de evaluación de cada unidad didáctica, junto con las anotaciones realizadas diariamente en el aula, utilizando para ello los instrumentos de evaluación recogidos en la presente programación didáctica.

Las pruebas para evaluación se irán realizando a lo largo del curso, coincidiendo con los finales de trimestre o la proximidad de una sesión de evaluación y siempre que el profesor así lo considere conveniente. Es lógico que en los cursos en los que los distintos grupos estén impartidos por diferentes profesoras, se procure que las pruebas sean lo más niveladas entre sí, aunque respetando la libertad de cada profesor en la forma y el horario de realización de las mismas.

Durante el desarrollo del curso se harán revisiones y profundizaciones de aquello que se considere realmente importante, para que el alumnado afiance dichos conocimientos, aunque ello obligue a cambios respecto de la forma y el tiempo en que, en principio, pensaban desarrollarse.

Se realizarán pequeñas pruebas sobre algunos de los aspectos que se han trabajado, lo que ayudará a impulsar el trabajo diario, a dar información sobre el aprendizaje y reunir un buen número de resultados que permitan dar una valoración más acorde con el trabajo diario y disminuir la aleatoriedad del proceso de calificación. Estas pruebas de contenidos parciales nunca supondrán la eliminación de la materia correspondiente. En cualquier caso, y siempre que el profesor lo considere necesario, se podrán realizar pruebas que engloben todos los contenidos tratados hasta el momento.

A lo largo del curso, y para superar los aspectos evaluados negativamente, se volverá a incidir en ellos y se propondrán nuevas pruebas.

Las componentes del Departamento somos conscientes de la importancia de la calificación final de los alumnos/as por lo que procederemos de la manera más razonable. Las reclamaciones de los alumnos/as ante el Departamento se resolverán revisando toda la información disponible, incluyendo la que pueda aportarse por el interesado y, si se estima conveniente, se podrá proponer la realización de una nueva prueba, elaborada por el Departamento, que se ajuste de la mejor manera posible a los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que será valorada por todos los componentes del Departamento. Las reclamaciones ante las autoridades educativas serán resueltas por la comisión evaluadora nombrada a tal efecto.

5.2.2. Criterios de calificación

Las siguientes tablas muestran la relación entre los criterios de evaluación y los instrumentos para los cursos de bachillerato teniendo en cuenta la ponderación de los instrumentos del apartado anterior:

1º Bachillerato – Física y Química

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	U.0	1	D
Bloque 2	U.1	2	A,B,C
		6	A,B,C
	U.2	3	A,B,C
	U.3	4	A,B,C
		5	A,B,C
Bloque 3	U.4	7	A,B,C
		8	A,B,C
		9	A,B,C
		10	C,D
Bloque 4	U.5	11	A,B,C
		12	A,B,C
		13	A,B,C
		14	A,B,C
Bloque 5	U.6	15	A,B,C
		16	A,B,C
		17	C,D
		18	C,D
Bloque 6	U.7	19	A,B,C
		20	A,B,C

		21	A,B,C
	U.8	22	A,B,C
		23	A,B,C
		24	A,B,C
Bloque 7	U.9	25	A,B,C
	U.10	26	A,B,C
		27	A,B,C
		28	A,B,C
Bloque 8	U.11	29	A,B,C
		30	A,B,C
	U.12	31	A,B,C

Física 2º Bachillerato

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	U.1	1	C,D
Bloque 2	U.2	2	A,B,C
		3	A,B,C
		4	A,B,C,D
Bloque 3	U.3	5,6,7	A,B,C
	U.4	8,9,10,11	
	U.5	12,13	
Bloque 4	U.6	14,15,16,17,18	A,B,C
	U.7	19	
		20	A,B,C
		21	D,C

Bloque 5	U.8	22	A,B,C
Bloque 6	U.9	23	A,B,C
	U.10	25,26,27,28	A,B,C
	U.11	24	A,B,C
		31	C, D
		32	A,B,C
	U.12	33	A,B,C
		34	C,D
		35	C,D

Química 2º Bachillerato

Bloques	Unidades	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
Bloque 1	U.0	1.1	A, B, C
	Todas las Unidades	1.2 al 1.5	C,D
Bloque 2	U.1	1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6	A,B,C
	U.2	1.1; 2.5; 2.7.	A,B,C
	U.3	1.1; 2.5; 2.8; 2.9; 2.12; 2.13	A,B,C
	U.4	1.1; 2.5; 2.10; 2.11; 2.14; 2.15.	A,B,C
Bloque 3	U.5	1.1; 3.1; 3.2; 3.3;	A,B,C
	U.6	1.1; 3.4; 3.5	A,B,C
	U.7	3.6; 3.7; 3.8	A,B,C
	U.8	1.1; 4.1; 4.2; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.14; 3.15.	A,B,C

	U.9	1.1; 4.1; 4.2; 3.1, 3.2, 3.3; 3.16; 3.17; 3.18; 3.19; 3.20.	A,B,C
	U.10	1.1; 4.1; 4.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.21; 3.22; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26.	A,B,C
Bloque 4	U.11	4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5	A,B,C
		4.6; 4.11	C,D
		4.7; 4.8; 4.9; 4.10	A,B,C

El bloque 1 y sus correspondientes criterios de evaluación serán tratados a lo largo de todo el curso como transversal a todas las unidades.

Por otra parte, los criterios asociados a la Formulación Orgánica y la Formulación Inorgánica supondrán una ponderación del 15%, siguiendo las directrices de la PevAU.

5.3.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Debemos establecer una serie de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

5.3.1.- Medidas de refuerzo

El departamento cuenta con un amplio catálogo de materiales bibliográficos con ejercicios resueltos de mayor y de menor dificultad a disposición de aquellos alumnos/as que así lo necesiten, así como disponibilidad para resolver dudas para aquellos alumnos/as que lo requieran.

Durante mucho tiempo hemos estado dispuestos a resolver dudas de carácter incluso orientativo para aquellos alumnos/as que se muestran interesados en las salidas profesionales de determinadas carreras de Ciencia y, cómo no, de dudas acerca de contenidos ya vistos en clase.

Se ha hecho un seguimiento particularizado de aquellos alumnos/as que han presentado mayor dificultad con aquellas unidades cuya base es imprescindible y de la que, por alguna u otra circunstancia carecían.

Considerando lo anterior, sobra mencionar que es nuestra intención seguir haciendo todo lo posible para que nuestros alumnos/as puedan promocionar y respeten la Ciencia tanto como nosotros mismos.

5.3.2.- Alumnos con altas capacidades

Para alumnos de altas capacidades se propondrán actividades de ampliación con la finalidad de profundizar contenidos propios de la unidad didáctica en desarrollo y que les supongan desafíos cognitivos así como retos personales. En ellas se atenderán conceptos que requieren un mayor grado de abstracción, más complejos, procesos de cuantificación y cálculo y en general contenidos cuyas relaciones con los aspectos ya conocidos del ciclo o de la etapa anterior no son tan obvias.

También se les propondrá que elijan actividades en las que deseen trabajar libremente para trabajar sobre un contenido propio de la materia e incluso que esté relacionado con otras materias.

Contamos en el presente curso con 2 alumnos de altas capacidades, uno en 1º de Bachillerato y uno en 2º.

5.3.3.- Recuperación de alumnos pendientes de cursos anteriores

Los alumnos de 2º de bachillerato con la Física y Química de 1º pendiente realizarán tres pruebas escritas, a lo largo de las dos primeras evaluaciones, que podrán significar aprobar la materia en caso de superar los criterios de evaluación no superados el curso anterior. Para ayudar a repasar los contenidos sobre los que serán preguntados, se les recomendará la realización de una serie de actividades similares a las que se propondrán en las pruebas escritas. Se les aconsejará que la entreguen a las profesoras correspondientes para su corrección con objeto de preparar la prueba. La nota dependerá de la prueba escrita.

Si dichos alumnos cursan también alguna de las materias de nuestro departamento en 2º de Bachillerato, sus resultados podrán también ser tenidos en cuenta para superar la materia de 1º. Si no consiguiera recuperar con las tres pruebas propuestas, se propondrán otras pruebas en mayo y, en su caso, en septiembre.

Para facilitar el trabajo del alumno, las profesoras del departamento estarán a su disposición para resolver dudas y orientarlos en cuantos aspectos sean precisos. Las fechas de las pruebas escritas se fijarán de mutuo acuerdo.

Este departamento no cuenta durante el presente curso con ningún alumno que tenga la materia pendiente del curso anterior.

5.3.4.- Recuperación en la prueba extraordinaria de septiembre

La prueba de septiembre, de carácter extraordinario y en la que se valorará la superación de los criterios de evaluación no superados, consistirá en un ejercicio escrito que constará de:

- Problemas de resolución numérica, pudiendo tener varios apartados relacionados entre sí pero de diferente dificultad.
- Cuestiones conceptuales cuya respuesta no impliquen cálculos, pudiendo ser cortas y concretas sobre determinados conceptos y/o de mayor extensión.

Al alumno se aconsejará en junio la realización de una serie de actividades cuya entrega en septiembre será valorada positivamente.

5.4. CONTRIBUCIÓN AL PROYECTO LINGÜÍSTICO DEL CENTRO

El Proyecto Lingüístico es un plan que pretende trabajar y mejorar la competencia en comunicación lingüística en el Centro.

Posee como objetivo fundamental impulsar y apoyar la puesta en marcha de un proyecto global para la mejora de dicha competencia y en los que participe el profesorado de las distintas Áreas y materias. En definitiva, pretende conseguir que la competencia lingüística se convierta en contenido transversal para mejorar la competencia comunicativa del alumnado en todas las materias.

- Sobre la expresión escrita:

En todos los Centros educativos la decisión de qué hacer ante los casos de incorrección expresiva no deja de generar conflictos en la medida en que se acepta que es tarea exclusiva de los profesores de Áreas lingüísticas y que, de aplicarse en el resto de Áreas, las calificaciones se resentirían. No obstante, si la decisión es colegiada y se opta por actuar de forma consensuada, la situación podría mejorar.

En el Centro, estudiadas y valoradas las distintas propuestas de los Departamentos y aprobado el documento final posteriormente en el ETCP, se propone para el presente curso 2016-2017 que todos los Departamentos incluyan en sus respectivas Programaciones (tanto para ESO como

para Bachillerato y Ciclos) la atención a la corrección lingüística en cualquier producción textual, (examen, actividad, trabajo, etc.) teniendo en cuenta:

- El respeto de la norma ortográfica: uso correcto de letras, acentuación o puntuación.
- La corrección léxica y gramatical: propiedad léxica, evitando repeticiones, muletillas; uso correcto de las concordancias y formas verbales...
- La presentación de los escritos: caligrafía, pulcritud y limpieza, márgenes, separación entre párrafo.

Para tal corrección expresiva, cada Departamento podrá tener en cuenta los tres indicadores anteriores o sólo aquéllos que considere oportunos y necesarios para la consecución de los objetivos de su materia.

Será preciso, además, incorporar un sistema de corrección o estrategias con el que el alumnado pueda mejorar su calificación. Para ello, cada Departamento decidirá el sistema que mejor se ajuste para el logro de tales objetivos. Para mejorar la competencia lingüística se aconseja que todos los Departamentos incluyan actividades de comprensión y expresión escrita en el desarrollo de sus Programaciones, tales como la producción de textos escritos de carácter diverso, adecuados al Área curricular: redacción de textos periodísticos (noticias, editoriales, artículos...), textos de uso social (acta, reclamación, instancia, instrucciones...), informes, crónicas históricas, biografías de personajes, texto discontinuos que incluyan gráficos o elementos icónicos, hipertextos etc.

Los trabajos presentados deberán seguir las indicaciones que a tal respecto figuran en nuestro proyecto de centro.

6.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Dadas las delicadas y especiales condiciones del presente curso, no se proponen actividades extraescolares ya que no podrán llevarse a cabo.

7.-AUTOEVALUACIÓN

Al finalizar cada trimestre llevaremos a cabo una evaluación de la programación con la que pretendemos ver si su desarrollo se adapta efectivamente a lo que esperábamos al elaborarla.

Para ello utilizaremos los siguientes indicadores:

Con respecto a **los objetivos**

- Comprobar que quedan conectados con los criterios de evaluación y sus indicadores y que están siendo abordados a lo largo del período evaluado.

Con respecto a las **competencias básicas**

- Comprobar que se conectan con los criterios de evaluación y su concreción en indicadores para poder ser evaluadas.
- Comprobar si se presentan desde la materia estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita.
- Comprobar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto a los **contenidos**

- Grado de cumplimiento en relación con la distribución temporal inicial
- Vinculación de los contenidos con situaciones reales, significativas y /o motivantes para el alumnado.

Con respecto a la **evaluación**

- Existe una concreción suficiente de los indicadores para ser observables y medibles
- Existe una variedad suficiente en los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Se ha informado a la familia y al alumnado de los criterios e instrumentos de evaluación.
- Se han propuesto actividades de recuperación para alumnos con la materia no superada en cursos anteriores, así como orientaciones y apoyo para dicha superación.
- Se han realizado actividades de apoyo, refuerzo y recuperación para atender a la diversidad.

Con respecto a la **metodología**

- Se ha hecho un uso variado y coherente de diferentes métodos y estilos de enseñanza.
- Se han usado metodologías que consideran el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Se han previsto tareas y propuestas didácticas contextualizadas en situaciones significativas para el alumnado.
- Se plantean interrelaciones de los contenidos de la materia con los de otras materias.
- Existe un equilibrio entre el trabajo individual y el grupal.
- Se han adaptado los principios básicos del método científico incidiendo en actividades que permitan plantear y resolver problemas y buscar ,seleccionar y procesar la información.
- Se han organizado de manera flexible los recursos espacio-temporales,agrupamientos y materiales.
- Se han usado los materiales y recursos didácticos previsto,incluidos los materiales curriculares y los libros de texto.

Otros aspectos a considerar:

- Revisión de las adaptaciones curriculares
- Coordinación con el profesorado de cada grupo.
- Actividades extraescolares y complementarias.

Como siempre, queremos terminar esta Programación del Departamento de Física y Química haciendo constar que las propuestas aquí presentadas pretenden ser realistas y que será el trabajo diario, y no otro, el que nos indicará el grado de adecuación que podamos haber conseguido a lo largo del curso.

ANEXO

Por si pudiera presentarse alguna situación que propiciara un confinamiento temporal debido a la Covid 19, adjuntamos este anexo en el que contemplan de manera general algunos aspectos de interés que se irían desarrollando llegado el momento.

Con respecto a la metodología, las profesoras del departamento están usando desde el principio la plataforma Classroom de forma que en el aula se trabajan y desarrollan los contenidos y se hacen y corrigen actividades que a veces se cuelgan en la plataforma, junto con apuntes, esquemas ,videos, etc. De esta manera una interrupción en la docencia presencial no significaría una interrupción en la comunicación ni en la forma de trabajar., puesto que ya se está usando para mantener el contacto con el alumnado en todo momento. En caso de dicha situación se presentara, se usaría también el Google Meet, como ya se hizo en el tercer trimestre del pasado curso.

Con respecto a los contenidos, hay que ser conscientes de que una interrupción en la docencia presencial obligará a una flexibilización de los contenidos, sobre todo en la etapa de la ESO. En este caso se hará una revisión de los mismos y se adaptarán, de forma que se establezcan unos contenidos y /o criterios mínimos que dependerán sobre todo de los contenidos ya impartidos y los objetivos cumplidos.

Contenidos específicos mínimos:

2º ESO

- BLOQUE 1. La actividad científica
 - El método científico: sus etapas.
 - Medida de magnitudes.
 - Sistema Internacional de Unidades.
 - Notación científica.
 - Utilización de las TIC
- BLOQUE 2. La materia
 - Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado.
 - Modelo cinético-molecular.
 - Leyes de los gases.
 - Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides
 - Métodos de separación de mezclas.
- BLOQUE 3. Los cambios
 - Cambios físicos y químicos. La reacción química.
 - La química en la sociedad y el medio ambiente.
- BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas.
 - Velocidad media y velocidad instantánea.
 - Concepto de aceleración.
- BLOQUE 5. Energía

- Energía. Unidades. Tipos.
- Transformaciones de la energía y su conservación.
- Energía térmica. Calor y temperatura.

Estos bloques de contenidos se desarrollarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: El método científico. Magnitudes y unidades.

Unidad 2: Propiedades de la materia. Teoría cinético-molecular. Leyes de los gases

Unidad 3: Mezclas y disoluciones.

Unidad 4: Los cambios. Reacciones químicas

Unidad 5: El movimiento.

Unidad 6: Las fuerzas.

Unidad 7: La energía. Calor y temperatura.

3ºESO

- BLOQUE 1. La actividad científica
 - El método científico: sus etapas
 - Medida de magnitudes. El Sistema Internacional de unidades
 - Notación científica
- BLOQUE 2. La materia
 - Estructura atómica. Isótopos
 - Modelos atómicos
 - El sistema periódico de los elementos
 - Uniones entre átomos. Moléculas y cristales.
 - Masas atómicas y moleculares
 - Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios siguiendo las normas IUPAC.
- BLOQUE 3. Los cambios
 - La reacción química

- Cálculos estequiométricos sencillos
- Ley de conservación de la masa
- BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas
- Las fuerzas y sus efectos.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.

Unidad 1: El método científico

Unidad 2: El átomo

Unidad 3: Los elementos químicos

Unidad 4: Los compuestos químicos. Formulación y nomenclatura.

Unidad 5: Las reacciones químicas

Unidad 6: Las fuerzas y sus efectos

Unidad 7: Gravitación y rozamiento

4º ESO

- BLOQUE 1. La actividad científica
- Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Ecuación de dimensiones
- BLOQUE 2. La materia
- Modelos atómicos
- Sistema periódico y configuración electrónica
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico
- Fuerzas intermoleculares
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC
- BLOQUE 3. Los cambios
- Reacciones y ecuaciones químicas
- Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar
- Cálculos estequiométricos

- Reacciones de especial interés.
- BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas
 - El movimiento. Movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo y uniformemente acelerado y circular y uniforme.
 - Naturaleza vectorial de las fuerzas .Leyes de Newton.
 - Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
 - Ley de la gravitación universal.
- BLOQUE 5. La energía
 - Energías cinética y potencial. Energía mecánica
 - Principio de conservación de la energía.
 - Formas de intercambio de energía: calor y trabajo
 - Trabajo y potencia

Estos bloques de contenidos se abordarán en las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: La actividad científica

Unidad 2: El átomo y el sistema periódico

Unidad 3: Enlace químico y fuerzas intermoleculares

Unidad 4: Los compuestos del carbono

Unidad 5: Reacciones químicas

Unidad 6: Cinemática

Unidad 7: Leyes de Newton

Unidad 8: Fuerzas en el universo

Unidad 9: Energía.

1º BACHILLERATO

2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

- Revisión de la teoría atómica de Dalton

- Leyes de los gases ideales
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares
- Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.
- Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopía y espectrometría.

3. REACCIONES QUÍMICAS

- Estequiometría de las reacciones
- Reactivo limitante y rendimiento de una reacción
- Química e industria

4. TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

- Sistemas termodinámicos. Primer principio
- Energía interna. Entalpía
- Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess
- Segundo principio de la termodinámica. Entropía
- Factores que intervienen en la espontaneidad de de una reacción química
- Energía de Gibbs
- Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

5. QUÍMICA DEL CARBONO

- Enlaces del átomo de carbono
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono

5. CINEMÁTICA

- Sistemas de referencia inerciales
- Principio de relatividad de Galileo.
- Movimiento circular uniformemente acelerado
- Composición de movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo y uniformemente acelerado.

6. DINÁMICA

- La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto.
- Dinámica de los cuerpos ligados
- Fuerzas elásticas
- Sistemas de dos partículas
- Conservación del momento lineal y del impulso mecánico
- Dinámica del movimiento circular uniforme
- Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular

7. ENERGÍA

- Energía mecánica y trabajo
- Sistemas conservativos
- Teorema de las fuerzas vivas

Estos contenidos se abordarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 1: Identificación de sustancias

Unidad 2: Los gases

Unidad 3: Disoluciones

Unidad 4: Reacciones químicas

Unidad 5: Termodinámica química

Unidad 6: La química del carbono

Unidad 7: El movimiento

Unidad 8: Tipos de movimiento

Unidad 9: Las fuerzas

FÍSICA 2º BACHILLERATO

2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA

- Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos.
- Intensidad del campo gravitatorio
- Potencial gravitatorio

- Relación entre energía y movimiento orbital

3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- Campo eléctrico. Intensidad del campo
- Potencial eléctrico.
- Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento
- El campo magnético como campo no conservativo. Ley de Ampere
- Campo creado por distintos elementos de corriente
- Inducción electromagnética. Flujo magnético
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

4. ONDAS

- Clasificación y magnitudes que la caracterizan. Ecuación de ondas armónica
- Energía e intensidad
- Ondas transversales en una cuerda
- Fenómenos ondulatorios: interferencia, difracción, reflexión y refracción
- Ondas longitudinales.
- Ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético
- Dispersión. El color.

5. ÓPTICA GEOMÉTRICA

- Leyes de la óptica geométrica.
- Sistemas ópticos: lentes y espejos
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

6. FÍSICA DEL SIGLO XX

- Introducción a la teoría especial de la relatividad. Energía relativista
- Insuficiencia de la Física clásica. Física cuántica: orígenes y problemas precursores
- Interpretación probabilística de la Física cuántica. Aplicaciones. El láser
- Física nuclear. La radiactividad. Tipos

- El núcleo atómico. Leyes de desintegración radiactiva
- Fusión y fisión nucleares
- Interacciones fundamentales de la naturaleza.

Estos contenidos se desarrollarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 2: Repaso de Dinámica. Campo gravitatorio.

Unidad 3: Campo eléctrico

Unidad 4: Campo magnético

Unidad 5: Inducción electromagnética

Unidad 6: Ondas

Unidad 7: Ondas electromagnéticas

Unidad 8: Óptica geométrica

Unidad 9: Relatividad

Unidad 10: Física Cuántica

Unidad 11: Física nuclear.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

1. La actividad científica

- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica
- Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación (utilizando el lenguaje científico) y difusión de resultados.

2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- Estructura de la materia
- Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr
- Mecánica cuántica: De Broglie, Heisenberg.
- Orbitales atómicos. Números cuánticos e interpretación
- Sistema periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el S.P. (EI, AE, EN, radio atómico y radio iónico)
- Enlace químico. Enlace iónico, propiedades de las sustancias iónicas

- Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. TEV e hibridación. TRPECV. Propiedades de las sustancias con enlace covalente

- Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales.

- Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

3. Reacciones químicas

- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.

- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.

- Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis.

4 . Síntesis orgánica y nuevos materiales

- Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados. Compuestos orgánicos polifuncionales.

- Tipos de isomería.

- Tipos de reacciones orgánicas.

Bloque de revisión de contenidos

Para abordar los contenidos anteriores con garantías y con el objetivo de preparar la prueba de acceso a la Universidad (teniendo en cuenta las directrices y orientaciones generales para las pruebas de acceso a la Universidad en Andalucía), desde el departamento de física y química, creemos necesario hacer una revisión de conceptos básicos trabajados en la materia de física y química de 1º de bachillerato, por ser contenidos imprescindibles para abordar los distintos bloques de contenido de la materia de 2º bachillerato. Estos contenidos serán, también, objeto de evaluación.

Conceptos básicos imprescindibles (que serán objeto de revisión):

- Para abordar todos los bloques de contenidos: el conocimiento del lenguaje químico, la nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Para abordar los bloques 3 y 4: saber realizar cálculos para la preparación de disoluciones de una concentración dada y conocer la estequiometría de las reacciones y la correcta formulación de las sustancias que intervienen en ellas.
- Para abordar los bloques 3 y 4: Saber interpretar ecuaciones termoquímicas (distinguiendo entre reacciones endotérmicas y exotérmicas, interpretar magnitudes termodinámicas como Entalpía, Entropía y Energía libre de Gibbs, así como predecir la espontaneidad de un proceso químico a partir de la energía libre de Gibbs.

Estos contenidos se desarrollarán a través de las siguientes unidades didácticas:

Unidad 0: Formulación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Unidad 1: Estructura atómica de la materia.

Unidad 2: Sistema periódico.

Unidad 3: Enlace químico. Enlace iónico y metálico.

Unidad 4: Enlace covalente. Fuerzas Intermoleculares.

Unidad 5: Aspectos cuantitativos de la Química: Disoluciones y Reacciones Químicas.

Unidad 6: Transformaciones energéticas. Espontaneidad de las reacciones químicas.

Unidad 7: Cinética química

Unidad 8: Equilibrio químico

Unidad 9: Reacciones ácido – base

Unidad 10: Reacciones de transferencia de electrones

Unidad 11: Química orgánica

**LA PRESENTE PROGRAMACIÓN ES APROBADA POR TODOS LOS COMPONENTES
DEL DEPARTAMENTO**

D^a Ana M^a Ferrete Recio

D^a M^a Dolores Porras Sánchez

D^a Pilar Pérez Díaz

En Osuna, a 19 de octubre de 2020

