

**PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**Departamento de Física y Química CURSO 2022/23**



**ÍNDICE**

1.- INTRODUCCIÓN..... página 2

2.- MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO..... página 2

3.- PUNTO DE PARTIDA DE PROGRAMACIÓN..... página 3

4.- ATENCIÓN A PENDIENTES Y REPETIDORES..... página 4

5.- SEGUNDO DE LA ESO..... página 4

5.1.- CONTENIDOS..... página 4

5.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE..... página 5

5.3.-TEMPORALIZACIÓN..... página 24

5.4.- METODOLOGÍA..... página 25

5.5.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... página 26

6.- TERCERO DE LA ESO..... página 28

6.1.-INTRODUCCIÓN..... página 28

6.2.-DEFINICIONES LOMLOE..... página 28

6.3.- FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA ESO..... página 28

6.4.- COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS..... página 30

6.5.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS..... página 36

6.6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... página 39

6.7.- SABERES BÁSICOS..... página 42

6.9.- CONTENIDOS..... página 43

6.10.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES Y CRITERIOS  
EVALUACIÓN..... página 44

6.11.- TEMPORALIZACIÓN..... página 47

6.12.- METODOLOGÍA..... página 47

6.13.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... página 49

6.14.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..... página 51

6.15.- ANEXO: SITUACIONES DE APRENDIZAJE..... página 56

7.- CUARTO DE LA ESO..... página 64

7.1.- CONTENIDOS..... página 64

7.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE..... página 65

7.3.- DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS, TEMPORALIZACIÓN Y  
METODOLOGÍA..... página 81

7.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... página 82

8.- PRIMERO DE BACHILLERATO..... página 85

8.1.- INTRODUCCIÓN..... página 85

8.2.- EL BACHILLERATO EN EL MARCO DEL SISTEMA EDUCATIVO..... página 85

8.3.- OBJETIVOS..... página 85

8.4.- COMPETENCIAS..... página 86

8.5.- COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS..... página 92

8.6.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS..... página 95

8.7.- RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS  
Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... página 96

8.8.-CONTENIDOS..... página 98

8.9.-SITUACIONES DE APRENDIZAJE..... página 101

8.10.-TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS..... página 149

8.11.- METODOLOGÍA..... página 149

8.12.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... página 151

9.- FÍSICA 2º DE BACHILLERATO..... página 153

9.1.-CONTENIDOS..... página 153

9.2.-RELACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y  
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE..... página 155

9.3.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS..... página 165

9.4.- METODOLOGÍA..... página 165

9.5.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... página 166

10.-QUÍMICA 2º DE BACHILLERATO..... página 170

10.1.-CONTENIDOS..... página 170

10.2.- RELACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y  
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE..... página 172

10.3.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS..... página 178

10.4.-METODOLOGÍA..... página 179

10.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... página 180

10.6.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES..... página 182

11.-ACTIVIDADES EN PERÍODO ENTRE CONVOCATORIA ORDINARIA Y  
EXTRAORDINARIA..... página 182

12.-EVALUACIÓN PRÁCTICA DOCENTE..... página 183

## **1.- INTRODUCCIÓN**

El desarrollo y estructura de esta programación va a venir marcado por la nueva ley educativa, la LOMLOE (Ley Orgánica de modificación de la LOE 2/2006)

Desde el año 2020 está vigente la LOMLOE, aunque sus medidas se han ido aplicando de forma progresiva según avanzan los cursos, terminando su implementación en el curso 2023/2024.

La LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) es un documento legislativo que deroga la LOMCE, Ley educativa de 2013, y que, como su nombre indica, actualiza, modifica y complementa la LOE: Ley educativa de 2006 que se encuentra vigente en la actualidad.

Las modificaciones introducidas por este real decreto en el currículo, la organización, objetivos y programas de Educación Secundaria Obligatoria se implantarán para los cursos primero y tercero de la ESO en el curso escolar 2022-2023, y para los cursos segundo y cuarto de la ESO en el curso escolar 2023-2024.

Los decretos que desarrollan el currículo según la LOMLOE, a nivel estatal para 3º de la ESO sería el Real Decreto 217/2022 y el Real Decreto 243/2022 para 1º de Bachillerato

Los decretos que desarrollan el currículo según la LOMLOE, en Madrid para 3º de la ESO sería el Decreto 65/2022 (artículo 12) y el Decreto 64/2022 (artículo 16) para 1º de Bachillerato

Se va a producir una obligada convivencia de la LOMCE y de la LOMLOE durante el período de transición.

## **2.- MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO**

Durante el curso 2022/2023 , el departamento de Física y Química está formado por:

Lorena Fernández Rodríguez, profesora de la especialidad de Física y Química, que se encuentra en el centro realizando una comisión de servicios por el programa de Excelencia, que imparte clase de Física y Química en un grupo de 1º de Bachillerato de excelencia, siendo también tutora, un grupo de 4º de la ESO de Física y Química y un grupo de Física de 2º de Bachillerato de excelencia. Además ejerce la función de Jefatura de Estudios adjunta.

Mª Esperanza Rodrigo Masero profesora de la especialidad de Física y Química, que tiene destino definitivo en el centro, e imparte clase de Física y Química en dos grupos de 2ºESO, tres grupos de 3º de la ESO, siendo tutora de uno de ellos y un grupo de Física de 2ºBachillerato. Además, realiza las funciones de Jefe de Departamento

F. Javier Guillén Fernández, profesor de la especialidad de Física y Química, que tiene destino definitivo en el centro, que imparte clase Química de 2ºBachillerato de excelencia, siendo también tutor. Además ejerce la función de Secretario.

María José Caballero, profesora de Física y Química que tiene destino definitivo en el centro, e imparte clase de Química de 2º de Bachillerato, Física y Química en dos grupos de 1º de Bachillerato, Física y Química en dos grupos de 4º de la ESO y clases de Física y Química en un grupo de 2º de la ESO.

### 3.- PUNTO DE PARTIDA DE LA PROGRAMACIÓN

<b>ASIGNATURA CURSO 21-22</b>	<b>- CONTENIDOS QUE NO SE HAN IMPARTIDO - CRITERIOS DE EVALUACIÓN MODIFICADOS - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MODIFICADOS (POR NIVELES)</b>
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO A	No se ha profundizado en fuerzas. Energía y trabajo
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO B	Se ha completado todo el temario
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO C	Energía térmica
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO A	Fuerzas eléctricas y magnéticas
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO B	Fuerzas eléctricas y magnéticas
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO C	Fuerza gravitatoria, eléctrica y magnética
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO D	Fuerzas eléctricas y magnéticas
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO A, B, C, D	Reacciones Químicas.
AMPLIACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA	Se ha completado todo el temario
1º BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA A	Trabajo y energía Movimiento Armónico Simple
1º BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA B	Cinemática y dinámica del movimiento armónico simple
1º BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA C	Trabajo y energía Movimiento Armónico Simple
FÍSICA 2º BACHILLERATO A,B,C	El temario se ha impartido en su totalidad.
QUÍMICA 2º BACHILLERATO A,B,C	El temario se ha impartido en su totalidad.

#### 4.- ATENCIÓN A PENDIENTES Y REPETIDORES

Como viene siendo norma en el departamento y, como consecuencia de la falta de horas para atender a pendientes y repetidores, esta atención se realiza fuera del horario de los miembros del mismo. Esta atención se ha realizado y se tendrá que seguir realizando en los recreos, en séptimas horas, en los que el profesorado del departamento se ofrece a atender a los alumnos. Además, es habitual recibir correos electrónicos de los alumnos, no solo pendientes y repetidores, con dudas a cualquier hora del día y de la noche, y de cualquier día de la semana. Se habilitará un aula virtual en Educamadrid para atención de alumnos con asignaturas pendientes.

#### 5.- Segundo de la ESO

<b>NOMBRE DEL CENTRO</b>	<b>IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ</b>	<b>CURSO 2022- 2023</b>
<b>MATERIA</b>	<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>	<b>NIVEL: 2º de E.S.O.</b>

El DECRETO 48/2015 (BOCM .Num 118) fija los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 2º de la ESO

#### 5.1.- CONTENIDOS

A continuación se muestra una tabla donde se observan las pequeñas diferencias de esos contenidos que se han desglosado por separado. En todos los niveles, aparecen resaltados en color amarillo aquellos contenidos considerados como esenciales por el Departamento

<b>Contenidos 2º ESO</b>
<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El método científico: sus etapas</li> <li>Medida de magnitudes: S.I. Notación científica</li> <li>Utilización de las tecnologías de información y de la comunicación.</li> <li>El trabajo en el laboratorio.</li> <li>Proyecto de Investigación.</li> </ol> <p><b>Bloque 2. La materia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Propiedades de la materia</li> <li>Estados de agregación.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios de estado.</li> <li>Modelo cinético-molecular</li> </ul> </li> <li>Sustancias puras y mezclas</li> <li>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides</li> <li>Métodos de separación de mezclas</li> <li>Estructura atómica.</li> <li>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</li> <li>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</li> </ol> <p><b>Bloque 3. Los cambios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cambios físicos y cambios químicos</li> <li>La reacción química</li> <li>La química en la sociedad y el medioambiente</li> </ol> <p><b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las fuerzas.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectos.</li> <li>Velocidad media.</li> </ul> </li> <li>Máquinas simples.</li> <li>Las fuerzas de la naturaleza.</li> </ol> <p><b>Bloque 5. Energía</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Energía. Unidades.</li> <li>Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación</li> <li>Energía térmica.</li> <li>El calor y la temperatura.</li> </ol>

## 5.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

### I. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

#### Bloque 2. La materia

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
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.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

### **Bloque 3. Los cambios**

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
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.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
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.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.

### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
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.
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.
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
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.
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.
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.
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.
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.
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

## **Bloque 5. Energía**

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios correspondientes en el Sistema Internacional.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
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.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.
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.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
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.
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.
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.
11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

**II. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CORRESPONDIENTES A CADA CRITERIO E INDICADORES DE LOGRO**

**1. Bloque 1. La actividad científica**

a) Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

No aplica el Método Científico para resolver problemas	Es capaz de formular hipótesis, pero no realiza investigaciones	Aplica todas las fases del Método Científico sin llegar a conclusiones validas	Aplica todas las fases del Método Científico
--	---	--	--

b) Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

No es capaz de organizar datos en tablas	Es capaz de organizar datos en tablas, pero no realiza gráficas	Es capaz de organizar datos en tablas y realizar gráficas, pero no expresiones matemáticas	Es capaz de organizar datos en tablas, realizar gráficas, y expresiones matemáticas
--	---	--	---

c) Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

No relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas	Relaciona con dificultad la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas	Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas con algún error	Relaciona sin errores la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas
--	--	---	---

d) Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

No relaciona magnitudes y unidades	Relaciona magnitudes y unidades sin usar, el Sistema Internacional de Unidades ni la	Relaciona magnitudes y unidades usando, el Sistema Internacional de	Relaciona magnitudes y unidades usando el Sistema Internacional de
------------------------------------	--	---	--

	notación científica	Unidades pero no la notación científica	Unidades y la notación científica
--	---------------------	---	-----------------------------------

e) Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

No reconoce ni identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos pero no es capaz de interpretarlos	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos y los interpreta pero comete errores	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos y los interpreta
---	--	--	--

f) Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

No reconoce material ni los instrumentos básicos de laboratorio	Reconoce el material e instrumentos básicos de laboratorio pero desconoce su forma de utilización para la realización de experiencias	Reconoce el material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias pero no respeta las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas	Reconoce el material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas
---	---	--	---

g) Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

No comprende un texto de divulgación científica	Comprende un texto de divulgación científica pero no transmite las conclusiones obtenidas	Comprende un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral	Comprende un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones utilizando el lenguaje oral y
---	---	---	---

			escrito
--	--	--	---------

h) Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

No identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	Identifica con mucha dificultad las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	Identifica algunas de las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales,	Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
--	--	--	---

i) Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

No realiza trabajos de investigación	Realiza trabajos de investigación sin aplicar el método científico	Realiza trabajos de investigación aplicando el método científico	Realiza trabajos de investigación objeto de estudio aplicando el método científico, y las TIC.
--------------------------------------	--	--	--

j) Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Respeto el trabajo individual y en equipo	Participa y respeta el trabajo individual y en equipo	Participa, valora, y respeta el trabajo individual y en equipo	Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo
---	---	--	---

**Bloque 2. La materia**

k) Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.

No distingue entre propiedades generales y propiedades características	Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, pero no las usa para la caracterización de sustancias	Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, las usa para la caracterización de sustancias con errores.	Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, y las usa para la caracterización de sustancias
--	--	---	--

l) Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos

No conoce las propiedades de los materiales de nuestro.	Conoce, pero no relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos, cometiendo errores.	Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
---	---	---	---

m) Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

No describe la determinación experimental del volumen ni de la masa de un sólido	Describe la determinación experimental del volumen pero no de la masa de un sólido	Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido pero no calcula la densidad	Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula la densidad
--	--	--	--

n) Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

No explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular	Explica con dificultad las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular	Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular cometiendo errores	Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular
---	---	---	--

o) Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

No describe los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular	Describe pero no interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular	Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular pero no lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
---	---	--	--

p) Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

No realiza gráficas de calentamiento	Realiza gráficas de calentamiento pero no deduce puntos de fusión ni los identifica	Realiza gráficas de calentamiento no deduce puntos de fusión y ebullición aunque los identifica	Realiza gráficas de calentamiento deduce puntos de fusión y ebullición y los identifica
--------------------------------------	---	---	---

q) Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

No justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas pero no lo relaciona con el modelo cinético-molecular.	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo, con errores, con el modelo cinético-molecular.	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular
---	---	---	--

r) Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

No interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular pero no las leyes de los gases.	Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases y resuelve problemas numéricos
--	---	---	---

s) Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

Ni distingue ni clasifica los tipos de mezcla.	Distingue y clasifica sin especificar el tipo de mezcla.	Distingue y clasifica con errores el tipo de mezcla.	Distingue y clasifica sistemas materiales en sustancias puras y mezclas y especifica el tipo de mezcla.
--	--	--	---

t) Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

No identifica soluto y disolvente	Reconoce el disolvente pero no identifica al soluto	Reconoce el disolvente y al soluto con errores	Reconoce el disolvente y al soluto
-----------------------------------	---	--	------------------------------------

u) Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

No realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, sin	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones,	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones,
--	--	--	--

	describir el procedimiento ni el material utilizado.	describe el procedimiento y el material utilizado, pero no determina la concentración.	describe el procedimiento y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
--	--	--	---

v) Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

No diseña métodos de separación de mezclas	Diseña métodos de separación de mezclas heterogéneas	Diseña métodos de separación de mezclas heterogéneas describiendo el material de laboratorio adecuado.	Diseña métodos de separación de mezclas heterogéneas y homogéneas, describiendo el material de laboratorio adecuado.
--	--	--	--

w) Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.

No es capaz de hacerlo	Es capaz de hacerlo
------------------------	---------------------

x) Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.

No sabe que son las partículas subatómicas	No sabe las características de las partículas subatómicas, aunque las conoce	Sabe las características de las partículas subatómicas, pero no sabe ubicarlas en el átomo	Conoce las características de las partículas subatómicas y es capaz de situarlas en el átomo
--	--	--	--

y) Relaciona la notación  $A, Z, X$  con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

Desconoce la notación de los átomos	Conoce la notación, pero no sabe que es A ni Z	Conoce la notación, sabe que es A y Z pero no los relaciona con las partículas subatómicas	Conoce la notación, sabe que es A y Z y los relaciona con las partículas subatómicas
-------------------------------------	--	--	--

z) Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

No sabe que son los isótopos	Sabe que son los isótopos, pero no sabe sus aplicaciones	Sabe que son los isótopos, conoce sus aplicaciones pero desconoce la problemática de los residuos	Sabe que son los isótopos, conoce sus aplicaciones y conoce la problemática de los residuos y las soluciones para su gestión
------------------------------	--	---	--

aa) Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

No es capaz de justificarlo	Es capaz de justificarlo
-----------------------------	--------------------------

bb) Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

No relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos	Relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos	Relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos sin tomar como referencia el gas noble más próximo	Relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos tomando como referencia el gas noble más próximo
--	---	--	--

s) Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

No conoce ni explica la formación de un ion	Conoce pero no es capaz de explicar la formación de un ion	Conoce y explica la formación de un ion pero no lo representa de forma adecuada	Conoce y explica la formación de un ion y lo representa de forma adecuada
---	--	---	---

t) Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.

No explica la formación de moléculas como agrupación de átomos	Explica la formación de moléculas como agrupación de átomos sin interpretaciones ni cálculos	Explica la formación de moléculas como agrupación de átomos interpretándolas en ciertas sustancias	Explica la formación de moléculas como agrupación de átomos interpretándolas en ciertas sustancias y calcula sus masas
--	--	--	--

u) Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

No reconoce átomos ni moléculas	Reconoce átomos y moléculas sin clasificarlas	Reconoce átomos y moléculas y las clasifica sin basarse en su expresión química	Reconoce y clasifica átomos y moléculas basándose en la expresión química
---------------------------------	---	---	---

v) Presenta, usando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento/compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

No es capaz de presentarlo	Es capaz de presentarlo
----------------------------	-------------------------

w) Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

No nombra/formula compuestos.	Nombra y formula hidruros	Nombra y formula hidruros y óxidos	Nombra y formula hidruros, óxidos y sales
-------------------------------	---------------------------	------------------------------------	---

### Bloque 3. Los cambios

1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

No distingue cambios físicos y químicos	Distingue cambios físicos y químicos
---	--------------------------------------

2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

No describe ni reconoce los cambios químicos	Describe y reconoce los cambios químicos
--	--

3. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

No identifica reactivos ni productos, ni representa la reacción química	Identifica reactivos y productos, y representa la reacción química
---	--

4. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

No representa la reacción química según las teorías	Representa la reacción química usando las teorías
---	---

5. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

No reconoce las reacciones químicas	Reconoce reactivos y productos	Reconoce en las reacciones químicas reactivos y productos	Reconoce reactivos y productos en las reacciones químicas y aplica ley de conservación de la masa
-------------------------------------	--------------------------------	---	---

6. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

No propone experimentos que relacionen la concentración de los reactivos con la velocidad de una reacción química.	Propone experimentos que relacionen la concentración de los reactivos con la velocidad de una reacción química.
--	---

7. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

No relaciona la temperatura con la velocidad de una reacción química.	Relaciona la temperatura con la velocidad de una reacción química.
---	--

8. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

No distingue productos naturales y sintéticos	Distingue productos naturales y sintéticos
---	--

9. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

No relaciona mejoras en la calidad de vida con los productos de la industria química	Relaciona mejoras en la calidad de vida con los productos de la industria químicas
--	--

10. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

Desconoce el Efecto Invernadero	Conoce el Efecto Invernadero sin relacionarlo con los gases que lo producen	Conoce el Efecto Invernadero lo relaciona con los gases que lo producen pero no lo relaciona con la problemática de ámbito global	Conoce el Efecto Invernadero lo relaciona con los gases que lo producen y con su problemática de ámbito global
---------------------------------	---	---	--

11. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

No propone medidas ni individuales ni colectiva para mejorar los problemas medioambientales	Propone medidas individuales y colectiva para mejorar los problemas medioambientales
---	--

12. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

No identifica la relación entre la industria química y el progreso	Relaciona el progreso con los avances en la industria química
--	---

**Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

13. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

No identifica fuerzas	Identifica alguna fuerza	Identifica fuerzas y las relaciona con alguno de los efectos que producen	Identifica fuerzas y las relaciona con los efectos que producen
-----------------------	--------------------------	---	---

14. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.

No relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle	Relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle	Relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle describiendo el material a utilizar	Relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle con el material a utilizar lo comprueba de manera experimental
---	--	--	---

15. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

No relaciona fuerza con su efecto	Relaciona fuerza con su efecto
-----------------------------------	--------------------------------

16. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

No conoce el dinamómetro	Conoce el dinamómetro pero no lo relaciona con la fuerza elástica	Conoce el dinamómetro, lo relaciona con la fuerza elástica registrando los datos	Conoce el dinamómetro, lo relaciona con la fuerza elástica registrando los datos y expresa el resultado con unidades del SI
--------------------------	---	--	---

Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

No determina la velocidad media	Determina e interpreta la velocidad media
---------------------------------	---

17. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

No resuelve problemas de velocidad	Resuelve problemas de velocidad
------------------------------------	---------------------------------

18. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

No deduce la velocidad a partir de gráficas	Deduce velocidad a partir de gráficas
---	---------------------------------------

19. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

No relaciona los movimientos con gráficas	Relaciona movimientos y gráficas
---	----------------------------------

20. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

No conoce el funcionamiento de las máquinas simples	Conoce el funcionamiento de las máquinas simples sin relacionarlas con nada	Conoce el funcionamiento de máquinas simple y las relaciona con fuerza y distancia	Conoce el funcionamiento de máquinas simples las relacionan con fuerza y distancias y hacen cálculos sencillos
---	---	--	--

21. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

Desconoce las fuerzas de rozamiento	Conoce las fuerzas de rozamiento pero no su influencia	Conoce las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento
-------------------------------------	--	---

22. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

Desconoce la fuerza de la gravedad	Conoce la fuerza de la gravedad y su relación con las masas	Conoce la fuerza de la gravedad y su relación con las masas y la distancia
------------------------------------	---	--

23. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

No distingue masa y peso	Distingue masa y peso
--------------------------	-----------------------

24. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

No reconoce la importancia de la gravedad en el movimiento de los planetas	Reconoce la importancia de la gravedad en el movimiento de los planetas
--	---

25. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

Desconoce la velocidad de la luz	Conoce la velocidad de la luz	Conoce la velocidad de la luz y la relaciona con espacio y tiempo
----------------------------------	-------------------------------	---

26. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

No conoce el concepto de carga eléctrica	Conoce el concepto de carga eléctrica pero no la relaciona con la constitución de la materia	Conoce el concepto de carga eléctrica y la relaciona con la constitución de la materia	Conoce el concepto de carga eléctrica y la relaciona con la constitución de la materia, asociándola con el exceso o defecto de carga
--	--	--	--

27. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

No conoce el concepto de fuerza eléctrica	Conoce el concepto de fuerza eléctrica y lo relaciona con las cargas	Conoce el concepto de fuerza eléctrica y lo relaciona con las cargas y la distancia que las separa	Conoce el concepto de fuerza eléctrica y lo relaciona con las cargas y la distancia que las separa, estableciendo analogías con la Ley de gravitación
---	--	--	---

28. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

No justifica fenómenos de electricidad estática	Justifica fenómenos de electricidad estática
---	--

29. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

No reconoce fenómenos magnéticos	Reconoce fenómenos magnéticos
----------------------------------	-------------------------------

30. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

No construye una brújula para localizar el norte	Construye una brújula para localizar el norte
--	---

31. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

No construye un electroimán ni relaciona corriente eléctrica con magnetismo	Construye un electroimán y relaciona corriente eléctrica con magnetismo
---	---

32. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

No relaciona electricidad y magnetismo	Relaciona electricidad y magnetismo
--	-------------------------------------

33. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

No realiza un informe sobre las fuerzas de la naturaleza	Realiza un informe sobre las fuerza de la naturaleza
--	--

**Bloque 5. Energía**

34. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

No conoce la Ley de Conservación de la Energía	Conoce la Ley de Conservación de la Energía
--	---

35. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

No define la energía como magnitud ni la expresa en el S.I.	Define la energía como magnitud y la expresa en el S.I.
---	---

36. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

No relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios	Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios pero no identifica los diferentes tipos de energía	Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas sin explicar las transformaciones de unas formas a otras	Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras
--	--	--	--

37. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.

No explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular.	Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético- molecular pero no diferencia entre temperatura, energía y calor.	Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético- molecular y diferencia entre temperatura, energía y calor.
--	--	--

38. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsiusy Kelvin.

No conoce la escala absoluta de temperatura	Conoce la escala absoluta de temperatura, pero no la relaciona con la escala Celsius	Conoce la escala absoluta de temperatura y la relaciona con la escala Celsius
---	--	---

39. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

No identifica los mecanismos de transferencia de energía	Identifica los mecanismos de transferencia aunque no justifica la selección de materiales ni el diseño de sistemas de calentamiento	Identifica los mecanismos de transferencia y justifica la selección de materiales y el diseño de sistemas de calentamiento
--	---	--

40. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

No explica el fenómeno de la dilatación	Explica el fenómeno de la dilatación pero no sus aplicaciones	Explica el fenómeno de la dilatación y sus aplicaciones
---	---	---

41. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

No explica la escala Celsius	Explica la escala Celsius indicando los puntos fijos de un termómetro de dilatación con líquido volátil.
------------------------------	--

42. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

No interpreta fenómenos relacionados con el equilibrio térmico	Interpreta fenómenos relacionados con el equilibrio térmico
--	---

43. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

No distingue fuentes de energía renovables y no renovables	Reconoce, pero no describe ni compara las fuentes renovables y no renovables de energía	Reconoce, describe pero no compara las fuentes renovables y no renovables de energía,	Reconoce, describe y compara las fuentes de energía, analizando su impacto medioambiental
--	---	---	---

44. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.

No compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales	Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales
--	---

45. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

No analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas.	Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
---	--

46. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

No interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial	Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro.
--	--

47. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

No explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
---	--

48. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

No comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia,	Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, pero no las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm	Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm
--	---	---

49. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

No distingue entre conductores y aislantes.	Distingue entre conductores y aislantes
---	---

50. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

No describe el fundamento de una máquina térmica en la que la electricidad se transforma en energía	Describe el fundamento de una máquina térmica en la que la electricidad se transforma en energía
---	--

51. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

No construye circuitos eléctricos	Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, sin decir las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo	Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo
-----------------------------------	--	---

52. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

No aplica la Ley de Ohm	Aplica la Ley de Ohm
-------------------------	----------------------

53. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

No utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas
---	--

54. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

No asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico	Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico
---	--

55. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

No comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	Comprende el significado de alguno de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
--	---	---

56. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

Ni identifica ni representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control	Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control pero no describe su correspondiente función.	Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
--	---	---

57. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

<p>No reconoce los componentes electrónicos básicos.</p>	<p>Reconoce los componentes electrónicos básicos pero no describe sus aplicaciones prácticas</p>	<p>Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p>
--	--	--

58. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

<p>No describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas.</p>	<p>Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, pero no conoce los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>	<p>Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>
--	--	--

### 5.3.-TEMPORALIZACIÓN

Los contenidos que establece el Decreto están comprendidos para 2º de la ESO en las siguientes unidades cuyo nombre coincide con el del manual o libro de texto utilizado en clase. Se especifican los nombres para entender la tabla de temporalización que se presenta más adelante

#### UNIDADES DIDÁCTICAS DE 2º DE ESO:

UD	SM	Sesiones
1. La ciencia investiga	1. La Ciencia investiga	8 h
2. Propiedades de la materia.	2. La materia y sus propiedades	12 h
3. Sustancias puras y mezclas.	3. Composición de la materia	9 h
4. El átomo y la tabla periódica.		6 h
5. Los cambios químicos.	4. Los cambios químicos	6 h
6. Cinemática.	5. Los movimientos	9 h
7. Dinámica.	6. Las fuerzas en la Naturaleza.	9 h
	7. La gravedad y el universo	
	8. Las fuerzas y las máquinas simples	
8. Energía	9. ¿Qué es la Energía?	6 h
9. Energía térmica	10. Energía Térmica	3 h

La temporalización de las unidades de 2ºESO dependerá del nivel de los grupos y de los conceptos que haya que revisar a lo largo del curso en cada uno de ellos, y de la motivación del alumnado. Se empezarán a explicar los contenidos de la parte de Química.

La asignatura de Física y Química se desarrolla a o largo del curso de la siguiente forma: Mitad del curso Química y mitad del curso de Física

<b>b.</b> <b>c.</b>  <b>TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS DE 2º DE ESO</b>	<b>1ª evaluación</b>
	Unidades 1, 2, y 3 Con una asignación de horas de 7, 8 y 9 horas, respectivamente
	<b>2ª evaluación</b>
	Unidades 4, 5, y 6 Con una asignación de horas de 9, 7 y 8 horas, respectivamente
	<b>3ª evaluación</b>
	Unidades 7, 8, 9 y 10 Con una asignación horaria de 7, 8 y 8 horas, respectivamente. La unidad 10 se estudiará junto con la 9, teniendo en conjunto una carga horaria de 8h.

**5.4.- METODOLOGÍA**

**Partiendo de los aspectos reseñados en la memoria del curso anterior marcados como formas de mejorar la actividad docente, que se han tomado en cuenta a la hora de hacer esta programación, en grupos en los que los resultados académicos son especialmente malos, el departamento propone después de realizada la evaluación inicial, lo siguiente:**

CAUSAS	OBJETIVO A MEJORAR	TAREAS A LLEVAR A CABO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de hábitos de estudio.</li> <li>• Falta de trabajo en casa.</li> <li>• Concentración de alumnos con necesidades educativas especiales.</li> </ul>	<p>Mejorar los hábitos de estudio</p> <p>Mejorar el interés y la participación en clase</p> <p>Mejorar la atención en clase.</p> <p>Motivarles con sus pequeños avances y resultados.</p> <p>Intentar completar la falta de conocimientos básicos.</p> <p>Infundirles ilusión por su futuro.</p>	<p>Dedicar los primeros minutos de clase a hacer preguntas orales sobre los contenidos vistos en la clase anterior.</p> <p>Reforzar los conceptos que se explicaron durante el confinamiento del curso pasado.</p> <p>Aumentar el número de pequeños controles periódicos para asegurar que los contenidos se están adquiriendo</p> <p>Controlar las actividades de casa</p> <p>Revisar cuadernos y darles pautas para su trabajo</p> <p>Entrevista personal con el alumno para motivarle</p> <p>Contacto con la familia para seguimiento del alumno</p> <p>Adaptar, en la medida de lo posible, los contenidos para que sean más accesibles para el alumnado</p>

En 2º de la ESO se sigue la siguiente Metodología:

<p><b>METODOLOGÍA</b></p>	<p>Las ideas sobre las que se basa la metodología son básicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</li> <li>• Asegurar siempre una actitud de la clase favorable para el aprendizaje.</li> <li>• Facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo.</li> <li>• Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella.</li> </ul> <p>Puesta en común de dudas y repaso de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos. Actividades como pequeños controles escritos o una serie de preguntas orales breves.</li> <li>• Organizar la exposición de conocimientos con ayuda de la pizarra digital y el libro de texto para favorecer el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas.</li> <li>• Explicación y descripción de fenómenos para la comprensión de las leyes físicas.</li> <li>• Insistir en el uso correcto del lenguaje.</li> <li>• Resolución del mayor número posible de ejercicios y problemas.</li> <li>• Insistir en el orden, en los razonamientos que hay que expresar y en el correcto uso de las unidades.</li> <li>• Hacer más hincapié en conceptos que se han explicado con menor detenimiento</li> <li>• Utilización de aulas virtuales en Educamadrid para ampliar y reforzar contenidos dados en clase.</li> </ul>
---------------------------	---

**5.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<p><b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 2º DE ESO</b></p>	<p>La evaluación de los alumnos se realizará trimestralmente según normativa del Centro y considerando los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actitud en clase.</li> <li>2. Trabajo diario y realización de ejercicios</li> <li>3. Breves controles, orales o escritos, dentro del trimestre.</li> <li>4. Realización de proyectos y trabajos.</li> <li>5. Exámenes de evaluación trimestrales.</li> <li>6. Exámenes de recuperación de las evaluaciones.</li> </ol> <p>El trabajo diario, realización de actividades, proyectos, pequeños controles, elaboración del cuaderno y la actitud en clase influirá en la calificación hasta 2 puntos de la nota final de cada evaluación, un 20 % de la nota. Esto significa que un alumno que haya aprobado los exámenes pero no trabaja a diario, no presenta los trabajos y proyectos, y/o tiene una actitud negativa en clase puede tener la evaluación suspensa y, por tanto, tener que recuperarla. Esta medida se toma porque consideramos que el trabajo diario de los ejercicios señalados por el profesor y la atención y esfuerzo en clase es fundamental para un adecuado desarrollo, no sólo de conocimientos, sino de hábitos y de valores, para el alumno.</p> <p>En el trabajo diario y actitud en clase se tendrán en cuenta los siguientes items:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La justificación de faltas de asistencia así como la puntualidad.</li> <li>b. Traer el material necesario a clase.</li> <li>c. Atender en clase y tomar apuntes.</li> <li>d. Traer los deberes hechos.</li> <li>e. Contestar de forma correcta a las preguntas orales o escritas que se realizarán puntualmente, además del examen de evaluación de la materia.</li> </ol> <p>La nota global de estos items irá desde el 0 hasta el 1, pudiendo ser 0 si incumple reiteradamente alguno de ellos.</p> <p>Se realizarán <u>al menos dos exámenes</u> en cada evaluación. El primer examen contará un 30 % y el segundo, donde se examinará de todos los contenidos de la evaluación, un 70 %. No se exigirá ninguna calificación mínima en los controles para hacer media en la evaluación.</p> <p>Se realizará un proyecto cada trimestre</p> <p>Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos, exposiciones y exámenes, pudiendo perder hasta 1 punto en la calificación de estos por falta de orden, limpieza, faltas de ortografía.</p> <p>Por tanto, la nota del examen o exámenes escritos de evaluación contará el 80% de la nota de cada evaluación. El 20 % restante se valorará con la presentación de proyectos, pequeños controles, realización de actividades y elaboración del cuaderno, junto con la actitud en interés en clase.</p> <p><b><u>Nota de cada evaluación = 0,8 · ( 0,30 · Control 1 + 0,70 · Control 2 ) + (0,2 · trabajo de clase, elaboración de proyectos, cuaderno y pequeños controles)</u></b></p> <p>Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase para su conocimiento y además se les indica que estarán en la página web del Centro una vez se aprueben las programaciones en Claustro.</p> <p>En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque esté justificada la ausencia, no pudiera hacer un examen concreto, <b>el profesor de la materia decidirá en cada caso</b> si es indispensable que lo realice en <b>fecha diferente</b> al resto del grupo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no será indispensable repetir controles ya realizados.</p>
--	---

<b>RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES EN 2º ESO</b>	<p>Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente.</p> <p>La nota mínima para recuperar sería un 5.</p> <p>Este examen de recuperación permitirá recuperar el 80% correspondiente a los exámenes</p> <p>La nota de recuperación si fuese un aprobado, sustituye la nota de evaluación.</p> <p>Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación.</p> <p>Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones.</p> <p>Este examen de recuperación permitirá recuperar el 80 % correspondiente a los exámenes.</p> <p>Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para aprobar la asignatura.</p>
---	---

## 6.- Tercero de la ESO

<b>NOMBRE DEL CENTRO</b>	<b>IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ</b>	<b>CURSO 2022- 2023</b>
<b>MATERIA</b>	<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>	<b>NIVEL: 3º de E.S.O.</b>

### 6.1.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria para la materia de física y química indica:

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia.

En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química.

### 6.2.-DEFINICIONES LOMLOE

- **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

### 6.3.- FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA ESO

#### - Fines

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas. (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Artículo 4)

#### - Principios pedagógicos

Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa **atendiendo a su diversidad**. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, y que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

En esta etapa se prestará una atención especial a la **adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado** al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de **proyectos significativos y relevantes** y a la **resolución colaborativa de problemas**, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.  
(Extraído del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Artículo 6)

### **-Objetivos**

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo detalla en su artículo 7 los objetivos generales de la ESO:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- d) Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- e) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- f) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- g) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- h) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- i) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- j) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- k) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## 6.4.-COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

### Las competencias clave en la Educación Secundaria Obligatoria

La consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- Competencia plurilingüe. (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM)
- Competencia digital. (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)
- Competencia ciudadana. (CC)
- Competencia emprendedora. (CE)
- Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas

### Descriptores operativos de las competencias clave para la ESO

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia.

### COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

#### Descriptores operativos

Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...
CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su

fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee obras diversas adecuadas a su progreso madurativo, seleccionando aquellas que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; reconoce el patrimonio literario como fuente de disfrute y aprendizaje individual y colectivo; y moviliza su experiencia personal y lectora para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria a partir de modelos sencillos.	CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

#### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...
CP1. Usa, al menos, una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos de los ámbitos personal, social y educativo.	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, reconoce la diversidad de perfiles lingüísticos y experimenta estrategias que, de manera guiada, le permiten realizar transferencias sencillas entre distintas lenguas para comunicarse en contextos cotidianos y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno, reconociendo y comprendiendo su valor como factor de diálogo, para mejorar la convivencia.	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

## COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### Descriptores operativos

Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...
STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.	STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Realiza, de forma guiada, proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, adaptándose ante la incertidumbre, para generar en equipo un producto creativo con un objetivo concreto, procurando la participación de todo el grupo y resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir.	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medioambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

### COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

#### Descriptores operativos

Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

**Descriptorios operativos**

<b>Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...</b>
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar o contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

**COMPETENCIA CIUDADANA (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

**Descriptorios operativos**

<b>Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...</b>
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

**COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)**

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

**Descriptorios operativos**

Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...
CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo profesional.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

## COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

### Descriptorios operativos

Al completar la Educación Secundaria, el alumno o la alumna...	Al completar la enseñanza Secundaria, el alumno o la alumna...
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta colaborativa.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa; identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral así como de emprendimiento.

## 6.5.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

### a) Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, permitiendo al alumnado actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptorios del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

**b) Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.**

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad.

El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia.

El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1 STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

**c) Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formato y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.**

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medioambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3 CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

**d) Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.**

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado.

La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines

como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

**e) Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.**

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, la asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y

a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de

vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medioambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

**f) Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.**

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumno o alumna debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

**Tabla resumen de los descriptores operativos relacionados con las competencias específicas**

Descriptor Operativo		Competencia específica					
		1	2	3	4	5	6
<b>CCL1</b>	CCL1	X	X				
	CCL2				X		
	CCL3		X		X		
	CCL4						
	CCL5					X	
<b>CP</b>	CP1						
	CP2						
	CP3					X	
<b>STEM</b>	STEM1	X	X				
	STEM2	X	X				X
	STEM3					X	
	STEM4	X		X	X		
	STEM5			X			X
<b>CD</b>	CD1		X		X		
	CD2				X		
	CD3			X		X	
	CD4						X
	CD5						
<b>CPSAA</b>	CPSAA1		X				X
	CPSAA2			X			
	CPSAA3				X	X	
	CPSAA4	X					X
	CPSAA5						
<b>CC</b>	CC1			X			
	CC2						
	CC3					X	
	CC4						X
<b>CE</b>	CE1		X				
	CE2					X	
	CE3				X		
<b>CCEC</b>	CCEC1						X
	CCEC2			X			
	CCEC3		X				
	CCEC4			X	X		

**6.6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo no especifica los criterios de evaluación por curso del primer ciclo de la ESO (segundo y tercero) por lo que los adecuaremos a las características del grupo aula.

**Competencia específica 1.**

1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando

críticamente su impacto en la sociedad

### **Competencia específica 2.**

- 2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
- 2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
- 2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

### **Competencia específica 3.**

- 3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
- 3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
- 3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

### **Competencia específica 4.**

- 4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
- 4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

### **Competencia específica 5.**

- 5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
- 5.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

### **Competencia específica 6.**

- 6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
- 6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de

todos los ciudadanos.

## **6.7.- SABERES BÁSICOS**

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo no especifica los criterios de evaluación por curso del primer ciclo de la ESO (segundo y tercero), con la perspectiva de desarrollar un currículo espiral en que en cada curso se profundice y amplíe los conocimientos del curso anterior se incluyen todos los saberes indicados en el Real Decreto indicándose de forma explícita aquellos que se priorizan para el segundo curso de la educación secundaria, reservándose la posibilidad de tratarlos en función del aprendizaje personalizado.

### **A. Las destrezas científicas básicas.**

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

### **B. La materia.**

- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. (2º ESO)
- Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.
- Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

### **C. La energía.**

- La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.
- Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovable y no renovable.
- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. (2º ESO)
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

**D. La interacción.**

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

**E. El cambio.**

- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.
- Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia

**6.8.- ELEMENTOS TRANSVERSALES E INTERDISCIPLINARIEDAD**

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC

Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

### Interdisciplinariedad

Los saberes de la materia se pueden relacionar con prácticamente todas las demás materias del curso, pero destacaremos especialmente matemáticas, geografía e historia y educación física, así como materias de otros cursos que el estudiante ya ha cursado y/o hará en cursos sucesivos como biología y geología, tecnología y digitalización o música.

### 6.9.- CONTENIDOS

Saberes básicos	Unidades didácticas
A. Las destrezas científicas básicas.	Unidad 1: La actividad científica
B. La materia.	Unidad 2: Gases y disoluciones
	Unidad 3: El átomo y la tabla periódica Anexo I: Evolución de los modelos atómicos
	Unidad 4: Uniones entre átomos Anexo 2: Tu entorno y las reacciones químicas Anexo 3: La nomenclatura química
E. El cambio.	Unidad 5: Estudio del movimiento
D. La interacción.	Unidad 6: La fuerza y sus aplicaciones
	Unidad 7: La electricidad
C. La energía.	Unidad 8: La energía

**6.10.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1</p> <p>Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.</p>	<p>1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p> <p>1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>
<p>2</p> <p>Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p> <p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>

3	<p>Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>
4	<p>Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	<p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>	<p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>
5	<p>Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>	<p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p> <p>5.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>

6	<p>Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.</p> <p>6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>
---	--	---	---

### 6.11.- TEMPORALIZACIÓN

La distribución de contenidos por evaluaciones es:

<b>TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS de 3º de ESO</b>	<b>1ª evaluación</b>
	Unidades 1, 2 3 y 4 con una asignación de horas de 3h, 12h 6h y 9h, respectivamente.
	<b>2ª evaluación</b>
	Anexo y unidades 5 y 6 con una asignación de horas de 8h, 10h y 16h, respectivamente.
	<b>3ª evaluación</b>
	Unidades 7, 8 y 9 con una asignación de horas de 12h, 10h y 4h, respectivamente.

La temporalización de las unidades de 3ºESO dependerá del nivel de los grupos y de los conceptos que haya que revisar a lo largo del curso en cada uno de ellos, y de la motivación del alumnado.

Se empezarán a explicar los contenidos relativos a la parte de Química.

La asignatura de Física y Química se desarrolla a lo largo de tres trimestres que se repartirán de la siguiente forma:

Dos trimestres de Química y un trimestre de Física

La asignación de horas lectivas en las dos tablas es aproximada y podrá ser modificada a medida que se desarrolle cada evaluación en cada uno de los grupos por ajustes del calendario (festivos, puentes, actividades extraescolares del grupo)

### 6.12.- METODOLOGÍA

**Partiendo de los aspectos reseñados en la memoria del curso anterior marcados como formas de mejorar la actividad docente, que se han tomado en cuenta a la hora de hacer esta programación, en grupos en los que los resultados académicos son especialmente malos, el departamento propone después de realizada la evaluación inicial, lo siguiente:**

CAUSAS	OBJETIVO A MEJORAR	TAREAS A LLEVAR A CABO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de hábitos de estudio.</li> <li>• Falta de trabajo en casa.</li> <li>• Concentración de alumnos con necesidades educativas especiales.</li> </ul>	Mejorar los hábitos de estudio Mejorar el interés y la participación en clase Mejorar la atención en clase. Motivarles con sus pequeños avances y resultados. Intentar completar la falta de conocimientos básicos. Infundirles ilusión por su futuro.	Dedicar los primeros minutos de clase a hacer preguntas orales sobre los contenidos vistos en la clase anterior. Reforzar los conceptos que se explicaron durante el confinamiento del curso pasado. Aumentar el número de pequeños controles periódicos para asegurar que los contenidos se están adquiriendo Controlar las actividades de casa Revisar cuadernos y darles pautas para su trabajo Entrevista personal con el alumno para motivarle Contacto con la familia para seguimiento del alumno Adaptar, en la medida de lo posible, los contenidos para que sean más accesibles para el alumnado

En 3º de la ESO se sigue la siguiente Metodología:

<b>METODOLOGÍA</b>	<p>Las ideas sobre las que se basa la metodología son básicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</li><li>• Asegurar siempre una actitud de la clase favorable para el aprendizaje.</li><li>• Facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo.</li><li>• Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella. Puesta en común de dudas y repaso de ideas.</li><li>• Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos. Actividades como pequeños controles escritos o una serie de preguntas orales breves.</li><li>• Organizar la exposición de conocimientos con ayuda de la pizarra digital y el libro de texto para favorecer el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas.</li><li>• Explicación y descripción de fenómenos para la comprensión de las leyes físicas.</li><li>• Insistir en el uso correcto del lenguaje.</li><li>• Resolución del mayor número posible de ejercicios y problemas.</li><li>• Insistir en el orden, en los razonamientos que hay que expresar y en el correcto uso de las unidades.</li><li>• Hacer más hincapié en conceptos que se han explicado con menor detenimiento</li><li>• Utilización de aulas virtuales en Educamadrid para ampliar y reforzar contenidos dados en clase.</li></ul>
--------------------	--

**6.13.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<p><b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 3º DE ESO</b></p>	<p>La evaluación de los alumnos se realizará trimestralmente según normativa del Centro y considerando los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actitud en clase.</li> <li>2. Trabajo diario.</li> <li>3. Breves controles, orales o escritos, dentro del trimestre.</li> <li>4. Exámenes de evaluación trimestrales.</li> <li>5. Exámenes de recuperación de las evaluaciones.</li> </ol> <p>El trabajo diario, realización de actividades, proyectos, pequeños controles y la actitud en clase influirá en la calificación hasta un 2 puntos de la nota final de cada evaluación, un 20 % de la nota. Esto significa que un alumno que haya aprobado los exámenes pero no trabaja a diario, no presenta los trabajos, y/o tiene una actitud negativa en clase puede tener la evaluación suspensa y, por tanto, tener que recuperarla. Esta medida se toma porque consideramos que el trabajo diario de los ejercicios señalados por el profesor y la atención y esfuerzo en clase es fundamental para un adecuado desarrollo, no sólo de conocimientos, sino de hábitos y de valores, para el alumno. En el trabajo diario y actitud en clase se tendrán en cuenta los siguientes items:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La justificación de faltas de asistencia así como la puntualidad.</li> <li>b. Traer el material necesario a clase.</li> <li>c. Atender en clase y tomar apuntes.</li> <li>d. Traer los deberes hechos.</li> <li>e. Contestar de forma correcta a las preguntas orales o escritas que se realizarán puntualmente, además del examen de evaluación de la materia.</li> </ol> <p>La nota global de estos items irá desde el 0 hasta el 1, pudiendo ser 0 si incumple reiteradamente alguno de ellos.</p> <p>Se realizarán <u>al menos</u> dos exámenes en cada evaluación. El primer examen contará un 30 % y el segundo , donde se examinará de todos los contenidos de la evaluación, un 70 %. No se exigirá ninguna calificación mínima en los controles para hacer media en la evaluación.</p> <p>Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos, exposiciones y exámenes, pudiendo perder hasta 1 punto en la calificación de estos por falta de orden, limpieza, faltas de ortografía. Por tanto, la nota del examen o exámenes escritos de evaluación contará el 80% de la nota de cada evaluación. El 20% restante se valorará con la presentación de proyectos, pequeños controles, realización de actividades y elaboración del cuaderno, junto con la actitud de interés en clase.</p> <p><b><u>Nota de cada evaluación = 0,8 · ( 0,30 · Control 1 + 0,70 · Control 2 ) + 0,2 (· trabajo de clase, elaboración de proyectos, cuaderno y pequeños controles)</u></b></p> <p>Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase para su conocimiento y además se les indica que estarán en la página web del Centro una vez se aprueben las programaciones en Claustro.</p> <p>En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque esté justificada la ausencia , no pudiera hacer un examen concreto, <b>el profesor de la materia decidirá en cada caso</b> si es indispensable que lo realice en <b>fecha diferente</b> al resto del grupo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no será indispensable repetir controles ya realizados.</p>
--	--

<p><b>RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES 3º DE ESO</b></p>	<p>Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente. La nota mínima para recuperar sería un 5.</p> <p>Este examen de recuperación permitirá recuperar el 80 % correspondiente a los exámenes.</p> <p>La nota de recuperación si fuese un aprobado, sustituye la nota de evaluación.</p> <p>Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación. Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones. Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspendas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para aprobarla.</p>
--	---

<p><b>RECUPERACIÓN para los alumnos de 3º ESO con la materia PENDIENTE de 2º de ESO.</b></p>	<p>La materia se podrá recuperar de dos formas distintas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aprobando las dos primeras evaluaciones de 3º de la ESO de la asignatura de Física y Química</li> <li>2.-Aprobando los dos exámenes que se realizarán a lo largo del curso: un primer examen de la primera parte de la materia en enero y un segundo examen para la segunda parte en abril.</li> </ol> <p>Para preparar estos exámenes, se proporcionará a los alumnos material de repaso con ejercicios y se fijarán unas sesiones para la resolución de dudas Los ejercicios deberán entregarse el día del examen. Estos ejercicios contarán un 30% y los exámenes un 70%</p> <p>En el caso de que el alumno no apruebe las dos primeras evaluaciones en 3º de la ESO ni los dos exámenes correspondientes a la primera y segunda parte, tendrá que realizar una prueba en mayo con los contenidos marcados como esenciales en esta programación</p> <p>Se procurará realizar el examen fuera del horario lectivo del alumno para que no pierda clases del curso en el que está matriculado.</p> <p>Las fechas para la realización de los exámenes se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento, en la página Web del IES, y en el aula virtual de Educamadrid correspondiente a la asignatura pendiente.</p>
--	--

#### 6.14.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso: hay 15 alumnos con necesidades educativas especiales en 2º E.S.O. De los 15 alumnos de 2º, hay un alumno con dificultades auditivas, hay un alumno de incorporación tardía al sistema educativo, hay un alumno con dificultades lecto-escritoras, hay dos alumnos con dislexia, un alumno DEA, con dificultades en lectoescritura y dislexia, 2 alumnos TDAH, un alumno con adaptaciones significativas, un alumno TEA, un alumno TED, un alumno con frecuentes ingresos hospitalarios debido a una enfermedad hematológica, , con trastorno del lenguaje y usuario de los servicios sociales y por último un alumno con necesidades educativas asociadas a una discapacidad intelectual, con adaptaciones significativas con un nivel de 2º/3º de EP. Hay dos alumnos que precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser alumnos de altas capacidades

En 3º de la ESO, hay 12 alumnos con necesidades educativas especiales. De estos 12 alumnos, tres alumnos son TDAH, hay tres alumnos con adaptaciones curriculares significativas, y un alumno DEA con trastorno en el aprendizaje de la matemáticas. Los 5 restantes precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser alumnos de altas capacidades.

Para los alumnos con dificultades de aprendizaje, el departamento propone una adaptación curricular marco, que se adaptará al nivel y las necesidades del alumno al que se le adapte a la materia.

Alumno:

Curso:

Nivel de competencia curricular:

#### 1. OBJETIVOS

El trabajo en el aula estará orientado a trabajar los siguientes objetivos de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje como medio de desarrollo personal.

c) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

d) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

e) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

## 2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

A continuación se exponen la distribución de unidades didácticas por evaluación así como los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de evaluación evaluables de cada una de ellas y su relación.

### 1º EVALUACIÓN

UD1. EL TRABAJO CIENTÍFICO		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. El método científico: sus etapas.	1. Reconocer e identificar las características del metodocientífico.	1.1. Describe e identifica los pasos del método científico.
2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	2. Conocer el sistema internacional de unidades y las escalas de unidades.	2.1. Realiza cambios de unidades para las magnitudes fundamentales: masa, espacio y tiempo.
3. Material de laboratorio.	3. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química.	3.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio.

UD2. LA MATERIA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Propiedades de la materia.	1. Reconocer las propiedades de la materia: masa, volumen y densidad.	1.1. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
2. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.2. Conoce los nombres de los distintos cambios de estado.
3. Estudio de los gases	3. Conocer las variables de las que depende el estado de un gas: presión, volumen y temperatura	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
3. Sustancias puras y mezclas	3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas.	3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando si se trata de mezclas homogéneas o heterogéneas.
4. Estructura atómica.	4. Reconocer que los modelos atómicos.	4.1. Distingue los distintos modelos atómicos. 4.2. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
5. Tabla periódica.	5. Interpretar la ordenación de	5.1. Conoce los elementos

los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	más importantes y los relaciona con su símbolo químico.
--	---

## 2º EVALUACIÓN

UD3. REACCIONES QUÍMICAS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Cambios físicos y cambios químicos.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
2. La reacción química.	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos.	3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

UD4. EL MOVIMIENTO		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. El movimiento.	1. Conocer las magnitudes de espacio y tiempo así como sus unidades.	1.1. Realiza los cambios de unidades de espacio y tiempo.
2. Velocidad.	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.2. Realiza cálculos para resolver problemas sencillos utilizando el concepto de velocidad.

## 3º EVALUACIÓN

UD5. LAS FUERZAS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Efectos de las fuerzas.	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.  1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos.

<p>2. La fuerza gravitatoria.</p>	<p>6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el universo, y analizar los factores de los que depende.</p>	<p>6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <hr/> <p>6.2. Distingue entre masa y peso.</p> <hr/> <p>6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta.</p> <hr/> <p>6.4. Conoce el Sistema Solar y cuerpos celestes que lo forman.</p>
-----------------------------------	--	---

UD6. ENERGÍA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
<p>1. Energía. - Unidades.</p>	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <hr/> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
<p>2. Tipos de energía. - Transformaciones de la energía y su conservación</p>	<p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.</p>	<p>2.1. Identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p>
<p>3. Obtención de energía.</p>	<p>3. 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</p>	<p>3.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p>

Para evaluar a los alumnos que tengan este tipo de adaptación, el departamento realizará un informe con el de seguimiento de estos estándares, que seguirá la **siguiente ponderación**:

- **40% seguimiento del trabajo diario**
- **40% pruebas objetivas y orales**
- **20% actitud y asistencia**

### 3. COMPETENCIAS

La elección de actividades y contenidos se ha hecho con el objetivo de que trabajen las siguientes competencias:

- **Comunicación lingüística.**

La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

La materia también está íntimamente asociada a la competencia matemática en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- **Aprender a aprender.**

Los contenidos asociados a la competencia de aprender a aprender son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

#### 4. METODOLOGÍA

Se ha proporcionado materiales adaptados que consisten un conjunto de fichas de trabajo seleccionadas para trabajar los contenidos de cada unidad didáctica.

Además se realizará un diario de clase donde los alumnos deben recoger los contenidos y ejercicios llevados a cabo cada día para fomentar el trabajo diario.

Para los **alumnos que no necesiten adaptación curricular**, pero que sí necesiten **adaptaciones metodológicas**, se seguirán las pautas que determine el Departamento de Orientación.

Para los alumnos con **altas capacidades**, el Departamento propondrá la participación en los eventos y certámenes que se ofrezcan y que se considere que complementan el aprendizaje y son motivadoras para estos alumnos, como Olimpiadas Científicas, charlas y actividades científicas.

Se realizarán controles de progreso en los que se evaluarán los contenidos trabajados. Las pruebas de evaluación están adaptadas para evaluar los estándares de aprendizaje señalados.

<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Archivos o fotocopias con problemas de refuerzo y/o ampliación.</b></li> <li>• <b>Utilización aula virtual en Educamadrid</b></li> </ul>
<b>SE UTILIZARÁ MATERIAL ELABORACIÓN PROPIA Y RECURSOS DIGITALES DEL AULA DE EDUCAMADRID (2º ESO)</b>	
<b>SE UTILIZARÁ MATERIAL ELABORACIÓN PROPIA Y RECURSOS DIGITALES DEL AULA DE EDUCAMADRID (3º ESO)</b>	

#### **Pérdida del derecho a la evaluación continua**

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casi en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase).

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida.

Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida

**6.15.- ANEXO: Fichas de situaciones de aprendizaje SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 1**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA											
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE											
<b>Título</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)											
<b>Descripción</b>	Presentación y estudio de los ODS de acuerdo a las indicaciones de la ONU y sus dos propuestas de trabajo a seleccionar y desarrollar una de ellas: ● Actúa ahora                      ● Guía de los vagos para salvar el mundo.											
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)
	X	X	X	X	X		X	X		X		
<b>Saberes básicos</b>	De carácter transversal si bien se puede ubicar en el saber básico A											
<b>Competencia específica</b>	De carácter transversal si bien se puede ubicar en las competencias 1, 2, 4, 5 y 6											
<b>Descriptor perfil salida</b>	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3, CCEC1, CCEC4											
<b>Criterios de evaluación</b>	1.3, 2.1, 4.1, 4.2, 5.2, 6.1, 6.2											
<b>Elementos transversales</b>	CL, EOE, CA, CD, ESE, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI											
<b>ODS implicados</b>	Todos a escoger en el momento de la elección del proyecto.											
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Propuestas obtenidas a partir de las indicaciones de la ONU. <a href="http://bit.ly/ODS_proyecto">bit.ly/ODS_proyecto</a> <a href="http://bit.ly/ODS_Symboloo">bit.ly/ODS_Symboloo</a>											
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS)											
	Unidad 1 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial											
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente                      4. Elaboración del producto escogido 2. Trabajo en común                      5. Presentación a otros grupos 3. Investigación											
<b>Agrupamientos</b>	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase											
<b>Espacios</b>	Aula clase, aula de informática, trabajo fuera del centro											
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: investigación, seguimiento del estudio, trabajo cooperativo											
	RETO en grupos: elaboración del producto											
	RETO en grupo de clase: presentación en público.											
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo	Integración en la actividad con el resto del grupo.										
	Ampliación	Integración en la actividad con el resto del grupo.										



**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 3**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA											
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE											
<b>Título</b>	El agua, imprescindible para nuestra existencia.											
<b>Descripción</b>	Estudio de la importancia del agua en la vida y de la necesidad de cuidarla. Estudio de la ingesta adecuada de agua total (IA).											
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)
		X			X	X	X	X			X	
<b>Saberes básicos</b>	B. La materia											
<b>Competencia específica</b>	2, 3, 5, 6											
<b>Descriptor perfil salida</b>	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CDSAA2, CC3,											
<b>Criterios de evaluación</b>	2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 5.2, 6.1, 6.2											
<b>Elementos transversales</b>	CL, EOE, CA, CD, ESE, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI											
<b>ODS implicados</b>	ODS 6: agua limpia y saneamiento, ODS 3: salud y bienestar											
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Búsqueda de información											
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: Análisis de la ingesta adecuada de agua total											
	Unidad 3 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial											
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente      4. Análisis de resultados 2. Búsqueda de información    5. Elaboración del producto escogido 3. Investigación											
<b>Agrupamientos</b>	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase											
<b>Espacios</b>	Aula clase, aula de informática, trabajo fuera del centro											
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: investigación, seguimiento del estudio, trabajo cooperativo											
	RETO en grupos: elaboración del producto											
	RETO en grupo de clase: no se evalúa.											
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo	Apoyo en la comprensión del concepto y cálculo de las tablas.										
	Ampliación	Uso y problemática del agua dulce en países poco desarrollados.										

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 4**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA											
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE											
<b>Título</b>	Tu localidad y los problemas medioambientales: una tarea de concienciación social											
<b>Descripción</b>	Estudio de la huella de carbono y emisiones de CO <sub>2</sub> de cada uno de los integrantes del grupo y análisis de la situación en su entorno.											
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)
		X	X	X	X	X	X	X		X		
<b>Saberes básicos</b>	E. El cambio											
<b>Competencia específica</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6											
<b>Descriptor perfil salida</b>	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CC4, CE1											
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.2, 6.2											
<b>Elementos transversales</b>	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, ES, ESOST, RMCI											
<b>ODS implicados</b>	ODS 13: Acción por el clima											
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Búsqueda de información											
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: combustibles fósiles y CO <sub>2</sub> .											
	Unidad 4 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial											
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente      4. Análisis de resultados 2. Búsqueda de información      5. Elaboración del producto escogido 3. Investigación											
<b>Agrupamientos</b>	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase											
<b>Espacios</b>	Aula clase, aula de informática, trabajo fuera del centro											
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: investigación, seguimiento del estudio, trabajo cooperativo											
	RETO en grupos: elaboración del producto											
	RETO en grupo de clase: no se evalúa.											
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo	Apoyo en la comprensión del concepto y cálculo de la emisión de CO <sub>2</sub> y elaboración de tablas.										
	Ampliación	Profundización en la huella de carbono.										

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 5**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA														
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE														
<b>Título</b>	El peligro del suelo mojado														
<b>Descripción</b>	Vamos a analizar la influencia del suelo mojado sobre la conducción. En este caso utilizarás una bicicleta como sistema de locomoción.														
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)			
	X	X	X	X	X		X	X		X					
<b>Saberes básicos</b>	D. La interacción														
<b>Competencia específica</b>	1, 2, 3, 5, 6														
<b>Descriptor perfil salida</b>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA2														
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 5.2, 6.1, 6.2														
<b>Elementos transversales</b>	CL, EOE, CA, CD, ESE, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI														
<b>ODS implicados</b>	Ninguno de manera específica.														
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Actividad enteramente experimental														
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: rozamiento y MRUA														
	Unidad 5 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial														
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente			2. Trabajo en común			3. Investigación			4. Elaboración del producto escogido			5. Presentación a otros grupos		
<b>Agrupamientos</b>	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase														
<b>Espacios</b>	Aula clase, patio o zona amplia														
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: participación en el trabajo cooperativo														
	RETO en grupos: realización de la experiencia, construcción de las tablas y elaboración del producto														
	RETO en grupo de clase: no evaluado														
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo	Apoyo en la comprensión del concepto y cálculo del MRUA y en la elaboración de tablas y gráficas.													
	Ampliación	Estudios de sistemas más complejos. Análisis de otros factores implicados.													

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 6**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA														
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE														
<b>Título</b>	Fotografía la física														
<b>Descripción</b>	organizar una exposición de fotografía científica en la que se muestre que los conceptos estudiados influyen continuamente en nuestra vida diaria y que esta influencia es posible mostrarla de manera visual, atractiva y divertida														
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)			
	X	X	X	X	X		X	X		X					
<b>Saberes básicos</b>	C. La energía - D. La interacción														
<b>Competencia específica</b>	1, 2, 6														
<b>Descriptor perfil salida</b>	STEM2, STEM4, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CCEC3, CCEC4														
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.3, 2.1, 6.1, 6.2														
<b>Elementos transversales</b>	EOE, CA, FECC, CR														
<b>ODS implicados</b>	Ninguno de manera específica.														
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Actividad enteramente experimental														
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: fotografía científica.														
	Unidad 6 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial														
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente			2. Trabajo en común			3. Investigación			4. Elaboración del producto escogido			5. Presentación a otros grupos		
<b>Agrupamientos</b>	Individual, aunque es posible trabajar en equipo.														
<b>Espacios</b>	Aula de informática, trabajo fuera del centro														
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: esfuerzo en la consecución del objetivo. Explicación del fenómeno en el producto final.														
	RETO en grupos: no evaluado														
	RETO en grupo de clase: no evaluado														
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo		Se proporcionarán ejemplos de fenómenos físicos.												
	Ampliación		Introducción de las magnitudes implicadas en los fenómenos fotografiados.												

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 7**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA											
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE											
<b>Título</b>	El timbre y otras aplicaciones del electroimán											
<b>Descripción</b>	Estudio del electroimán y sus aplicaciones. El timbre.											
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)
	X	X	X	X	X	X	X	X				
<b>Saberes básicos</b>	C. La energía											
<b>Competencia específica</b>	1, 5, 6											
<b>Descriptor perfil salida</b>	CCL1, STEM3, STEM4, CE1, CE3											
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2											
<b>Elementos transversales</b>	EOE, CA, CD, FECC, IG, CR, ESOST											
<b>ODS implicados</b>	ODS 5: igualdad de género, ODS 16: paz, justicia e instituciones sólidas.											
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Búsqueda de información. Vídeo: <a href="https://bit.ly/Vídeo_Timbre_casero">bit.ly/Vídeo_Timbre_casero</a> <a href="https://bit.ly/Construcción_Timbre_casero">bit.ly/Construcción_Timbre_casero</a>											
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: el electroimán											
	Unidad 7 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial											
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente      4. Elaboración del producto escogido 2. Construcción electroimán    5. Presentación al grupo aula 3. Construcción timbre											
<b>Agrupamientos</b>	grupos de 5, grupo de clase											
<b>Espacios</b>	Aula clase, Laboratorio											
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: participación en el trabajo cooperativo											
	RETO en grupos: esfuerzo en la elaboración del electroimán, elaboración del producto											
	RETO en grupo de clase: actitud ante la presentación de otros grupos.											
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo	Apoyo en la comprensión del concepto de electroimán y su elaboración										
	Ampliación	Construcción de otras aplicaciones del electroimán como altavoces, grúas magnéticas y frenos magnéticos.										

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. UNIDAD 8**

<b>Materia</b>	FÍSICA Y QUÍMICA														
<b>Curso</b>	3º ESO – LOMLOE														
<b>Título</b>	Ahorrando electricidad e invirtiendo en solidaridad														
<b>Descripción</b>	Investigación sobre el uso personal de la energía y diseño de estrategias para disminuir su consumo.														
<b>Objetivos ESO</b>	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)			
	X	X	X	X		X	X	X		X					
<b>Saberes básicos</b>	C. La energía														
<b>Competencia específica</b>	1, 2, 3, 5, 6														
<b>Descriptor perfil salida</b>	CCL1, CCL5, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CC4														
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.3, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2														
<b>Elementos transversales</b>	EOE, CA, CD, FECC, IG, ESOST, RMCI														
<b>ODS implicados</b>	ODS 2: hambre cero, ODS 13: acción por el clima														
<b>Recursos didácticos auténticos</b>	Actividad enteramente experimental														
<b>Recursos didácticos docentes</b>	Explicación del Proyecto: pasos a realizar por cada miembro.														
	Unidad 8 del libro de texto. <i>Pon en marcha tus habilidades</i> : Tarea competencial														
<b>Metodología</b>	1. Exposición docente			2. Trabajo en común			3. Investigación			4. Elaboración del producto escogido			5. Presentación a otros grupos		
<b>Agrupamientos</b>	Individual, grupos de 4-5, grupo de clase														
<b>Espacios</b>	Aula clase, aula de informática, trabajo fuera del centro														
<b>Productos y/o instrumentos de evaluación</b>	RETO individual: investigación, seguimiento del estudio, trabajo cooperativo														
	RETO en grupos: elaboración del producto														
	RETO en grupo de clase: presentación en público.														
<b>Atención a la diversidad</b>	Refuerzo		Apoyo en la comprensión de la medida y realización de cálculos.												
	Ampliación		Determinación más efectiva de los factores implicados.												

**7.- Cuarto de la ESO**

NOMBRE DEL CENTRO	<b>IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ</b>	<b>CURSO</b>	<b>2021-2022</b>
MATERIA	<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>	<b>NIVEL:</b>	<b>4º DE E.S.O.</b>

El Decreto 1105/2014 (BOE 3 de enero) fija los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje

**7.1.- CONTENIDOS**

<b>Contenidos</b>	<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La investigación científica.</li> <li>2. Magnitudes escalares y vectoriales.</li> <li>3. Magnitudes fundamentales y derivadas.</li> <li>4. Ecuación de dimensiones.</li> <li>5. Errores en la medida.</li> <li>6. Expresión de resultados.</li> <li>7. Análisis de los datos experimentales.</li> <li>8. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.</li> <li>9. Proyecto de investigación.</li> </ol> <p><b>Bloque 2. La materia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos atómicos.</li> <li>2. Sistema Periódico y configuración electrónica.</li> <li>3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</li> <li>4. Fuerzas intermoleculares.</li> <li>5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</li> <li>6. Introducción a la química orgánica.</li> </ol> <p><b>Bloque 3. Los cambios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reacciones y ecuaciones químicas.</li> <li>2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</li> <li>3. Cantidad de sustancia: el mol.</li> <li>4. Concentración molar.</li> <li>5. Cálculos estequiométricos.</li> <li>6. Reacciones de especial interés.</li> </ol> <p><b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El movimiento.</li> <li>2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</li> <li>3. Naturaleza vectorial de las fuerzas.</li> <li>4. Leyes de Newton.</li> <li>5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 6. Ley de la gravitación universal.</li> <li>7. Presión.</li> <li>8. Principios de la hidrostática.</li> <li>9. Física de la atmósfera.</li> </ol> <p><b>Bloque 5. La energía</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energías cinética y potencial.</li> <li>2. Energía mecánica.</li> <li>3. Principio de conservación.</li> <li>4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.</li> <li>5. Trabajo y potencia.</li> <li>6. Efectos del calor sobre los cuerpos.</li> <li>7. Máquinas térmicas.</li> </ol>
-------------------	---

## 7.2.- Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de 4º de la ESO

### I. CRITERIOS EVALUABLES

#### Bloque 1. La actividad científica

- a. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
- b. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
- c. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
- d. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.
- e. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
- f. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.
- g. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
- h. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.

#### Bloque 2. La materia

- a. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
- b. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.
- c. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.
- d. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica, según se trate de moléculas o redes cristalinas.
- e. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
- f. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
- g. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...
- h. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintético
- i. 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.
- j. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

#### Bloque 3. Los cambios

- a. 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.
- b. 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.
- c. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- d. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.

- e. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.
- f. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
- g. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
- h. 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.

#### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

- a. 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.
- b. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
- c. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
- d. 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.
- e. Elaborar e interpretar graficas 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.
- f. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.
- g. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
- h. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
- i. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.
- j. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
- k. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
- l. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.
- m. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.
- n. 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.
- o. 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.

#### **Bloque 5. La energía**

- a. 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.
- b. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.

- c. 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.
- d. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.
- e. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y transporte.
- f. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

## II. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE E INDICADORES DE LOGRO CORRESPONDIENTES A CADA CRITERIO

### 1. Bloque 1. La actividad científica

- a. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

No describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento	Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento
---	--

- b. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

No argumenta el grado de rigor científico de un artículo o una noticia.	Argumenta el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, pero no analiza el método de trabajo	Argumenta el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico
---	---	---

- c. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

No distingue entre hipótesis, leyes y teorías	Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, pero no explica los procesos que corroboran una hipótesis	Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
---	---	---

- d. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

No identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial pero no describe los elementos que definen a esta última.	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
---	--	--

- e. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

No comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
--	---

- f. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
- |  |   |
|--|---|
| No calcula ni interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. | Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real |
|--|---|
- g. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
- |   |  |   |
|---|--|---|
| No calcula ni expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida. | Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, pero no utiliza las cifras significativas adecuadas. | Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas. |
|---|--|---|
- h. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
- |   |  |   |
|---|--|---|
| No representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas | Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas pero no infiere, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. | Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. |
|---|--|---|
- i. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.
- |   |   |
|---|---|
| Ni elabora ni defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC. | Ni elabora ni defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC. |
|---|---|

**2. Bloque 2. La materia**

- a. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
- |  |   |
|--|---|
| No compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, | Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia. |
|--|---|
- b. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
- |  |  |  |
|--|--|--|
| No establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico | Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico pero no deduce su posición en la Tabla Periódica, ni sus electrones de valencia ni su comportamiento químico | Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico |
|--|--|--|

- c. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

No compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia,	Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
--	---

- d. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

No escribe el nombre ni el símbolo de los elementos químicos	Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
--	---

- e. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

No utiliza la regla del octeto ni diagramas de Lewis	Sabe la regla del octeto y los diagramas de Lewis pero no los usa para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.	Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
--	---	--

- f. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

No interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto.	Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas
--	--

- g. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

No explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas
--	--

- h. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

No explica la naturaleza del enlace metálico	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres pero no la relaciona con las propiedades características de los metales.	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
--	--	--

- i. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

No diseña ni realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida	Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
--	---

- j. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

Ni nombra ni formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
--	--

k. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

No justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
---	--

l. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

No relaciona la intensidad ni el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares.	Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, aunque no interpreta gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
--	---	--

m. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

No explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
--	---

n. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

No analiza las distintas formas alotrópicas del carbono.	Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, pero no relaciona la estructura con las propiedades	Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades
--	---	--

o. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada

No identifica ni representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula	Identifica y representa hidrocarburos sencillos solo mediante su fórmula molecular, semidesarrollada	Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada
---	--	--

p. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

No deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.	Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
--	---

q. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

No describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés	Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés
---	--

r. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

No reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas	Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas
---	--

### 3. Bloque 3. Los cambios

- a. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

No interpreta reacciones químicas sencillas.	Interpreta reacciones químicas sencillas sin usar la teoría de colisiones ni deducir la ley de conservación de la masa.	No interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
--	---	--

- b. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

No predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores	Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores
--	---

- c. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

No analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales	Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales
--	---

- d. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

No determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química	Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química sin analizar el signo del calor de reacción asociado	Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
---	---	--

- e. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

No realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro	Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro
--	---

- f. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

No interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles ni volúmenes	Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, volúmenes
--	---

- g. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

No resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros	Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros
--	---

h. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

No utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases	Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases
--	---

i. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

No establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escalade pH	Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH
---	---

j. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

Ni diseña ni describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes	Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados
---	---

k. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

No planifica una experiencia que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.	Planifica una experiencia que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
---	--

l. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

No describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico.	Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, pero no los usos de estas sustancias en la industria química.	Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
---	--	---

m. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

No justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular	Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular
--	---

n. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

No interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial	Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial
---	--

#### 4. Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

a. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

No representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia	Representa con errores la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia	Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia
---	--	--

b. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

No clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	Clasifica algún movimiento en función de su trayectoria y su velocidad.	Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
--	---	---

c. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

No justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, razonando el concepto de velocidad instantánea.	Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, sin razonar concepto de velocidad instantánea.	Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado razonando el concepto de velocidad instantánea.
--	--	--

d. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

No deduce las expresiones de las distintas variables de los movimientos	Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables pero no las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
---	---	---

e. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

No resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.)	Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), sin incluir movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional	Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional
---	---	--

- f. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

No determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos pero no lo justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
---	---	--

- g. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

No argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo ni calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
---	---

- h. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

No determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición- tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos	Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición- tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos
--	---

- i. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa.	Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados.
--	--

- j. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

No identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
---	--

- k. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

No representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
--	---

l. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

No identifica ni representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado.	Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, pero no calcula la fuerza resultante y la aceleración	Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración
---	---	--

m. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

No interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
--	---

n. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

No deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
---	--

o. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

No representa ni interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos	Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos
--	--

p. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

No justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
---	--

q. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

No obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, sin relacionarlo las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
--	---	---

- r. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
- |   |  |  |
|---|--|--|
| No razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos movimientos. | Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen movimientos de caída libre pero no es capaz de relacionarlos con movimientos orbitales. | Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales. |
|---|--|--|
- s. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.
- |  |  |
|--|--|
| No escribe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía. | Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan. |
|--|--|
- t. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
- |  |   |
|--|---|
| No interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante | Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante |
|--|---|
- u. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
- |   |  |
|---|--|
| No calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya. | Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones |
|---|--|
- v. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
- |  |   |
|--|---|
| No justifica fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. | Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. |
|--|---|
- w. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
- |  |  |
|--|--|
| No explica el abastecimiento de agua potable, ni el diseño de una presa ni las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática | Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. |
|--|--|

- x. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

No resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática	Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática
---	--

- y. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

No analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal	Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, sin aplicar la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos	Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos
---	--	--

- z. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

No predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
---	--

- aa. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

No comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad.	Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
---	--

- bb. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

No interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo.	Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.
--	--

cc. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

No obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, sin relacionarlo las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
--	---	---

dd. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

No relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.	Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.
---	--

ee. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

No interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo.	Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.
--	--

## 5. Bloque 5. La energía

a. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

No resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica	Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica
--	---

b. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

No determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica	Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica
---	--

c. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

No identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía	Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía
---	--

d. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.

No reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo	Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo
--	---

e. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

No halla el trabajo ni la potencia asociados a una fuerza.	Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo $\neq$ cero con el desplazamiento, sin expresar el resultado en las unidades del S.I. u otras de uso común como la cal., el kWh y el CV.	Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto $\neq$ cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del S.I. u otras de uso común como la cal., el kWh y el CV.
--	---	--

f.- Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

No describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía	Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, pero no determina el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada o para un cambio de estado.	Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones
--	--	--

g. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

No calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura ni el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura pero no determina el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
---	---	---

h. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

No relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura.	Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
---	---

i. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

No determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias ni usando un calorímetro, ni realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos.	Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
--	---

j. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

No explica ni interpreta el fundamento del funcionamiento del motor de	Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento
--	---

explosión	del funcionamiento del motor de explosión
-----------	---

- k. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

No realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC	Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC
---	--

- l. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

No utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica	Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica
--	---

- m. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas.	Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.
---	---

### 7.3.- DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS. TEMPORALIZACIÓN. METODOLOGÍA

Se comenzarán a explicar los contenidos relativos a la Química, dando tiempo a los profesores de Matemáticas a que expliquen conceptos necesarios para los de Física.

La asignatura de Física y Química se desarrolla a lo largo de tres trimestres que se repartirán de la siguiente forma:

Un trimestre de Química y dos trimestres de Física

Los contenidos oficiales están distribuidos en dos bloques: Química (Unidades 1, 2, 3, 4 y 5) y Física (Unidades 6,7,8,9,10 y 11)

<b>TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS</b>	1ª evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad 1: La actividad científica ( 3 h )</li> <li>• Unidad 2: Movimientos rectilíneos. ( 8 h)</li> <li>• Unidad 3: Las fuerzas y los cambios de movimiento (8 h)</li> <li>• Unidad 4: Movimiento circular y gravitación universal (2 h)</li> </ul>
	2ª evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad 5: Fuerzas en los flúidos. (8 h)</li> <li>• Unidad 6: Trabajo y Energía mecánica (8 h)</li> <li>▪ Unidad 7: Energía térmica y calor. (6 h)</li> <li>▪ Unidad 8: El átomo de carbono (7 h)</li> </ul>
<b>METODOLOGÍA</b>	3ª evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidad 9: El átomo y la tabla periódica (6 h)</li> <li>▪ Unidad 10: Formulación inorgánica de compuestos binarios y ternarios. (6h)</li> <li>▪ Unidad 11: El enlace químico (5 h)</li> <li>▪ Unidad 12: Las reacciones químicas (8h)</li> </ul>
	<p>Las ideas sobre las que se basa la metodología son básicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</li> <li>• Asegurar una actitud de la clase favorable para el aprendizaje</li> <li>• Facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo.</li> <li>• Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella</li> <li>• Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos. Pequeños controles escritos.</li> <li>• Organizar la exposición de conocimientos para potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas.</li> <li>• Explicación y descripción de fenómenos para la comprensión de las leyes físicas.</li> <li>• Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos , usando el vocabulario adecuado.</li> <li>• Resolución del mayor número posible de ejercicios y problemas.</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de laboratorio para realización de prácticas magistrales</li> <li>• Libro digital para su uso con el proyector en el aula.</li> <li>• Archivos en Word o fotocopias con problemas de refuerzo y ampliación.</li> <li>• Uso de las TIC para enviar al alumno ejercicios de ampliación y refuerzo (opcional )</li> <li>• Utilización de un aula en Educamadrid para ampliar y reforzar contenidos impartidos en clase.</li> </ul>
<b>MATERIAL DE ELABORACIÓN PROPIA Y RECURSOS EN AULA DE EDUCAMADRID</b>	

**7.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<p><b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 4º DE ESO</b></p>	<p>La evaluación de los alumnos se realizará trimestralmente según normativa del Centro y considerando los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actitud en clase.</li> <li>2. Trabajo diario.</li> <li>3. Breves controles, orales o escritos, dentro del trimestre.</li> <li>4. Exámenes de evaluación trimestrales.</li> <li>5. Exámenes de recuperación de las evaluaciones.</li> </ol> <p>El trabajo diario, realización de actividades, proyectos, pequeños controles y la actitud en clase influirá en la calificación hasta un 2 puntos de la nota final de cada evaluación, un 20 % de la nota. Esto significa que un alumno que haya aprobado los exámenes pero no trabaja a diario, no presenta los trabajos, y/o tiene una actitud negativa en clase puede tener la evaluación suspensa y, por tanto, tener que recuperarla. Esta medida se toma porque consideramos que el trabajo diario de los ejercicios señalados por el profesor y la atención y esfuerzo en clase es fundamental para un adecuado desarrollo, no sólo de conocimientos, sino de hábitos y de valores, para el alumno.</p> <p>En el trabajo diario y actitud en clase se tendrán en cuenta los siguientes ítems:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a.- La justificación de faltas de asistencia así como la puntualidad.</li> <li>b.- Traer el material necesario a clase.</li> <li>c.- Atender en clase y tomar apuntes.</li> <li>d.- Traer los deberes hechos.</li> <li>e.- Contestar de forma correcta a las preguntas orales o escritas que se realizan puntualmente, además del examen de evaluación de la materia.</li> </ol> <p>La nota global de estos ítems irá desde el 0 hasta el 1, pudiendo ser 0 si se incumple reiteradamente alguno de ellos.</p> <p>Se realizarán <u>al menos dos exámenes</u> en cada evaluación. El primer examen contará un 30 % y el segundo , donde se examinará de todos los contenidos de la evaluación, un 70 %. No se exigirá ninguna calificación mínima en los controles para hacer media en la evaluación.</p> <p>Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos, exposiciones y exámenes, pudiendo perder hasta 1 punto en la calificación de estos por falta de orden, limpieza, faltas de ortografía.</p> <p>Por tanto, la nota del examen o exámenes escritos de evaluación contará el 80% de la nota de cada evaluación. El 20% restante se valorará con la presentación de proyectos, pequeños controles, realización de actividades y elaboración del cuaderno, junto con la actitud de interés en clase.</p> <p><b><u>Nota de cada evaluación = 0,8 · ( 0,30 · Control 1 + 0,70 · Control 2 ) + ( 0,2 · trabajo de clase, elaboración de proyectos, cuaderno y pequeños controles )</u></b></p> <p>Información al alumno</p> <p>Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase para su conocimiento y además se les indica que estarán en la página web del Centro una vez se aprueben las programaciones en Claustro.</p> <p>En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque esté justificada la ausencia , no pudiera hacer un examen concreto, <b>el profesor de la materia decidirá en cada caso</b> si es indispensable que lo realice en <b>fecha diferente</b> al resto del grupo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificar, no será indispensable repetir controles ya realizados.</p>
--	---

<p><b>RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES</b></p>	<p>Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente.</p> <p>La nota mínima para recuperar sería un 5. Este examen de recuperación permitirá recuperar el 80 % correspondiente a los exámenes.</p> <p>La nota de recuperación si es mayor, sustituye la nota de la evaluación.</p> <p>Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación.</p> <p>Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones.</p> <p>Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para poder aprobar la asignatura.</p>
<p><b>RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA PENDIENTE DE 3º DE ESO PARA ALUMNOS DE 4º DE ESO</b></p>	<p>La materia se podrá recuperar de dos formas distintas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aprobando las dos primeras evaluaciones de 4º de la ESO de la asignatura de Física y Química</li> <li>2.- Aprobando los dos exámenes que se realizarán a lo largo del curso: un primer examen de la primera parte de la materia en enero y un segundo examen para la segunda parte en abril.</li> </ol> <p>Para preparar estos exámenes, se proporcionará a los alumnos material de repaso con ejercicios y se fijarán unas sesiones para la resolución de dudas.</p> <p>Los ejercicios deberán entregarse el día del examen. Estos ejercicios contarán un 30% y los exámenes un 70%</p> <p>En el caso de que el alumno no apruebe las dos primeras evaluaciones en 4º de la ESO, ni los dos exámenes correspondientes a la primera y segunda parte, el alumno tendrá que realizar una prueba en mayo con los contenidos marcados como esenciales en esta programación</p> <p>Se procurará realizar el examen fuera del horario lectivo del alumno para que no pierda clases del curso en el que está matriculado.</p> <p>Las fechas para la realización de los exámenes se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento, en la página Web del IES y en el aula virtual de Educamadrid habilitada para esta asignatura pendiente.</p>

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 9 alumnos con necesidades educativas especiales en 4º E.S.O. De los 9 alumnos hay 3 alumnos TEA, un alumno TDHA, un alumno con dificultades visuales, y por último un alumno con dislexia. Hay 3 alumnos que precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser alumnos de altas capacidades.

## **PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casi en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase).

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

## 8.- Primero de Bachillerato

<b>NOMBRE DEL CENTRO</b>	<b>IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ</b>	<b>CURSO 2022-2023</b>
<b>MATERIA</b>	<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>	<b>NIVEL: 1º Bachillerato</b>

### 8.1.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEYFP), y publicado en BOE 82, de 6 de abril, está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), publicada en BOE 340, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato, publicado en BOCM de 26 de julio, así lo hace para todas las materias, y en concreto para la de Física y Química. El presente documento se refiere a la programación de esta materia, que se imparte en 1.º de Bachillerato.

### 8.2.- El Bachillerato en el marco del sistema educativo

El Bachillerato es una de las enseñanzas que conforman la educación secundaria postobligatoria, junto con la Formación Profesional de Grado Medio, las Enseñanzas Artísticas Profesionales de Música, Danza, Artes Plásticas y Diseño de Grado Medio, y las Enseñanzas Deportivas de Grado Medio. El Bachillerato comprende dos cursos, se desarrolla en diferentes modalidades y se organiza en materias comunes, materias de modalidad y materias optativas, a fin de ofrecer una preparación especializada al alumnado acorde con sus perspectivas e intereses de formación o de permitir su incorporación a la vida activa una vez finalizado esta etapa educativa.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, debe permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

**Marco curricular del Bachillerato** Constituyen el currículo del Bachillerato el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación establecidos para esta etapa.

### 8.3.- Objetivos

Los objetivos se definen en la LOMLOE como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Así, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades (conforme a las establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril) que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente

los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

- c)** Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d)** Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal
- e)** Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f)** Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g)** Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h)** Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- j)** Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- k)** Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- l)** Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- ll)** Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m )** Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n)** Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o)** Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

#### **8.4.- Competencias**

La LOMLOE evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE.

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a)** Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b)** Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.

c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

### Competencias clave

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el **Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato**

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Las competencias clave son las siguientes:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
- **Competencia plurilingüe (CP)**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
- **Competencia digital (CD)**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
- **Competencia ciudadana (CC)**
- **Competencia emprendedora (CE)**

### Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

A continuación, se describen las competencias clave tal como aparecen descritas en la LOMLOE:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.
- **Competencia plurilingüe (CP).** Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan

mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).**

Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- **Competencia digital (CD).** Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).**

Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

### **Competencias específicas**

Además de las competencias clave, la LOMLOE establece competencias específicas en el currículo de cada una de las materias (comunes, de modalidad y optativas) del Bachillerato. La ley define las competencias específicas como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado a través de los descriptores operativos, y por otra, los contenidos de las materias y los criterios de evaluación.

### **Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. En el desarrollo de esta programación se establece la vinculación de los criterios de evaluación de Física y Química con las competencias específicas de la materia

y los descriptores operativos establecidos Perfil de salida al término del Bachillerato.

## Contenidos

En la LOMLOE, los contenidos de cada materia o ámbito integran los conocimientos, destrezas y actitudes propios de cada una de las materias, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. En este documento se establecen los contenidos fijados para la materia de Física y Química de Bachillerato.

## Situaciones de aprendizaje

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Partir de los centros de interés de los alumnos y alumnas y, aumentándolos, favorecer la construcción del conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Integrar los elementos curriculares de las distintas materias de la etapa.
- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real.

Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

En el desarrollo de las unidades didácticas de esta programación se describen las situaciones de aprendizaje diseñadas para la materia de Física y Química, de 1.º de Bachillerato.

## Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato

El Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las **competencias clave** que se espera que los alumnos y las alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

La LOMLOE establece que el Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Estos descriptores constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, materia o ámbito. La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas permite que de la evaluación de las competencias específicas se pueda inferir el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y los objetivos previstos para la etapa.

A continuación se relacionan las competencias clave y los descriptores operativos definidos para cada una de ellas al término del Bachillerato.

### 8.5.- Competencias clave y descriptores operativos del Perfil de salida al término del Bachillerato

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRITORES OPERATIVOS. Al terminar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL)</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior, examinando la huella de su legado en la actualidad para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>Competencia plurilingüe (CP)</b>	<b>CP1.</b> Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	<b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico para conseguir comunicarse de una manera eficaz
	<b>CP3.</b> Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.
<b>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)</b>	<b>STEM1.</b> Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo planteándose hipótesis y contrastándola: comprobándolas mediante la observación, experimentación y la investigación, utilizando las correspondientes herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad, y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
	<b>STEM5.</b> Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS. Al terminar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
<b>Competencia digital (CD)</b>	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en Internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
	<b>CD2.</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos, de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
	<b>CD3.</b> Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	<b>CD4.</b> Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
	<b>CD5.</b> Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
<b>Competencia personal, social, y de aprender a aprender (CPSAA)</b>	<b>CPSAA1.1.</b> Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
	<b>CPSAA1.2.</b> Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
	<b>CPSAA3.1.</b> Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
	<b>CPSAA3.2.</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
	<b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
<b>CPSAA5.</b> Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo, para desarrollar los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.	
<b>Competencia ciudadana (CC)</b>	<b>CC1.</b> Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
	<b>CC2.</b> Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	<b>CC3.</b> Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
	<b>CC4.</b> Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS. Al terminar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
<b>Competencia emprendedora (CE)</b>	<p><b>CE1.</b> Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p> <p><b>CE2.</b> Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p> <p><b>CE3.</b> Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
<b>Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)</b>	<p><b>CCEC1.</b> Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p> <p><b>CCEC2.</b> Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p> <p><b>CCEC3.1.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.</p> <p><b>CCEC3.2.</b> Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.</p> <p><b>CCEC4.1.</b> Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.</p> <p><b>CCEC4.2.</b> Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.</p>

## Educación inclusiva y atención a la diversidad

En su Preámbulo, la LOMLOE establece la necesidad de conceder importancia a varios enfoques para garantizar no solo la calidad, sino también la equidad del sistema educativo:

### Enfoque de derechos de la infancia

**Enfoque de igualdad de género** En Bachillerato se insiste en la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista.

**Enfoque transversal** para garantizar el éxito en la educación de todo el alumnado que implica la mejora continua y la personalización del aprendizaje.

**Enfoque para atender al desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial.** Este enfoque incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional, la educación intercultural y la educación para la transición ecológica.

**Enfoque para el desarrollo de la competencia digital** del alumnado, tanto a través de contenidos específicos como desde una perspectiva transversal y haciendo hincapié en la brecha digital de género.

En el artículo 4, apartado 3 de la LOMLOE, se establece la adopción de la educación inclusiva como principio fundamental en la enseñanza básica, con el fin de **atender a la diversidad de todo el alumnado**, tanto el que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender.

Por su parte, el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, de Bachillerato, en su artículo 25, apartado 1, establece que las administraciones educativas deberán disponer los medios necesarios para que los alumnos y las alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos del Bachillerato y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.

En cada una de las unidades didácticas desarrolladas esta programación se explicitan las medidas de atención a la diversidad adoptadas para la materia de Física y Química de 1.º de Bachillerato.

## Evaluación

El artículo 20 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, establece que la evaluación en la etapa de Bachillerato será continua diferenciada por materias.

## El currículo de la materia de Física y Química en el Bachillerato

La materia de Física y Química es una materia específica de la modalidad de Ciencias y Tecnología y se imparte en el primer curso de esta etapa. Esta materia servirá de preparación al alumnado para los estudios superiores de aquellos estudiantes que deseen elegir una formación científica avanzada en el curso siguiente, un curso en el cual Física y Química se desdoblará en dos materias diferentes, una para cada disciplina científica.

### 8.6.- Competencias específicas

#### Competencias específicas

El currículo de Física y Química de 1.º de Bachillerato se diseña partiendo de las competencias específicas de la materia, como eje vertebrador del resto de los elementos curriculares. Esto organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y dota a todo el currículo de un carácter eminentemente competencial.

Las competencias específicas que vertebran el currículo de la materia de Física y Química son seis y pueden resumirse en:

- La **competencia específica 1:** resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química.
- La **competencia específica 2:** razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia.
- La **competencia específica 3:** manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia.
- La **competencia específica 4:** utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo.
- La **competencia específica 5:** trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades.
- La **competencia específica 6:** participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano.

El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus contenidos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

**Criterios de evaluación**

A partir de las competencias específicas, este currículo presenta los criterios de evaluación. Se trata de evitar la evaluación exclusiva de conceptos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Física y Química de Bachillerato con los criterios de evaluación relacionados con cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato.

**3.7.-Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>1. Resolver problemas y situaciones relacionadas con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</b></p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p><b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.</p>
<p><b>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</b></p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1</p>	<p><b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p><b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>
<p><b>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</b></p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4, CD2</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p><b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura sin comprometer la integridad física.</p>
<p><b>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de</b></p>	<p>STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2</p>	<p><b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones ajenas.</p> <p><b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando como criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>

<p>aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje.</p>		
<p>5. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.</p>	<p>STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2</p>	<p><b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción de conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso o la resolución de un problema o actividad.</p> <p><b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.</p> <p><b>5.3.</b> Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando el consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>
<p>6. Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica.</p>	<p>STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2</p>	<p><b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno emprende en su vida cotidiana analizando cómo mejorarlas.</p> <p><b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales y la promoción de la salud.</p>

## CONTENIDOS

### A. Enlace químico y estructura de la materia

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
  - Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros.
  - Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer.
  - La tabla periódica actual.
- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
  - Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos.
  - La configuración electrónica y el sistema periódico.
  - Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.
- Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.
  - El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes.
  - El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
  - El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.
- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

### B. Reacciones químicas

- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
  - Constante de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica, masa molecular y masa fórmula. Masa molar.
  - Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales.
  - Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.
- Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
  - Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto.
  - Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.
- Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
  - Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura.
  - Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía.
  - La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía.
  - Determinación experimental de la entalpía de reacción.
  - Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess.
- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
  - Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
  - Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión.
  - Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría.
  - Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente.
  - Importancia de la industria química en la sociedad actual.

## CONTENIDOS

### C. Química orgánica

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
  - Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga.
  - Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados
- Estudio de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

### D. Cinemática

- Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.
  - Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.
- Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
  - Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectoria y de las composiciones intrínsecas de la aceleración.
  - Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas.
  - Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.
- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.
  - Relatividad de Galileo.  
Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.

### E. Estática y dinámica

- Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
  - Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante.
  - La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.
  - La fuerza elástica. Ley de Hooke.
  - La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular.
  - Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación.
  - Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.
- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.
  - Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal.
  - Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.
- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
  - El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva.
  - El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.

## CONTENIDOS

### F. Energía

- Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.
  - El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.
  - Potencia. Rendimiento o eficiencia de un sistema mecánico o eléctrico.
- Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
  - Energía cinética. Teorema del trabajo-energía.
  - Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica.
  - La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa.
  - Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.
- Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.
  - El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos.
  - Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos.
  - Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica.

## 8.9.- Situaciones de aprendizaje

En el Bachillerato deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos**, en los que deben estar integrados los contenidos de la materia con los de otras materias, con un planteamiento de **trabajo interdisciplinar**.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real**.
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos**: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **herramientas** que le permitan responder a los retos de la sociedad del siglo XXI, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas; capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras, y respetuosas hacia las diferencias.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa**, con capacidad para adquirir información y transformarla en conocimiento, y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, con la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática

## EL LENGUAJE DE LA QUÍMICA

<b>Título</b>	El lenguaje de la ciencia		
<b>Etapas</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	<b>1º</b>
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con el Biología y Geología al movilizar saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas al uso de aplicaciones digitales o herramientas de publicación digitales para transmitir y comunicar hechos y resultados de la investigación científica. Igualmente, en relación al área de Lengua Castellana y Literatura se utilizan herramientas de comunicación a través de publicaciones científicas.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Identificar las etapas de método científico. Utilizar magnitudes y unidades del Sistema Internacional. Manejar instrumentos de medida y cifras significativas. Interpretar datos y gráficas.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con este anexo los alumnos profundizarán en el conocimiento del pensamiento científico y la aplicación del método científico, identificando sus etapas: observación y planteamiento de un problema, observación y recopilación de datos, formulación de hipótesis y predicción de resultados, comprobación experimental de los resultados, interpretación de los resultados y conclusión y generalización y elaboración de teoría. Así mismo, identificarán las magnitudes y unidades del Sistema Internacional, analizarán el funcionamiento de los instrumentos de medida y aprenderán a expresar los resultados con propiedad a través de la notación científica. Por último comprenderán las vías que usa la ciencia para mostrar y comunicar los resultados de las investigaciones.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Este anexo se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades que pueden resolverse mediante la aplicación del pensamiento lógico matemático con la finalidad de que el alumno indague sobre la metodología utilizada en la ciencia.	<b>Temporalización</b>	4. sesiones

**1. Conexión con los elementos curriculares**

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>• Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>• Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</li> </ul>

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>2. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> </ul>	<p>Identificar y analizar las características del pensamiento científico.</p> <hr/> <p>Diseñar un experimento de investigación para identificar factores relacionados con la dinámica identificando las etapas del método científico.</p>

<p><b>Competencia específica 3</b>                  Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p>	<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> </ul> <p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> </ul>	<p>Utilizar diferentes sistemas de unidades y magnitudes expresando los resultados de manera rigurosa.</p> <hr/> <p>Manejar con solvencia cifras significativas las reglas de redondeo, e indicar se trata de medidas directas o indirectas los factores que caracterizan a las medidas.</p>
--	--	--	--

## 2. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de Enlace químico y estructura de la materia, para completar el contenido temático que se imparten en las situaciones de aprendizaje 1.2. El átomo y el sistema periódico, 1.2. El átomo y el sistema periódico y 1.3. El enlace químico.

## 3. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar este tipo de cambios. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

## 4. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es: aplicar el lenguaje de la ciencia en la investigación, siguiendo las normas de nomenclatura del Sistema Internacional y aplicando el método científico.

## 5. Recursos:

<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interactivos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Hypatia descubre el movimiento elíptico de la Tierra</li><li>- Cambio de unidades</li><li>- Exactitud, precisión y sensibilidad</li><li>- Astrónomo indignado</li></ul></li><li>• Documentos descargables:<ul style="list-style-type: none"><li>- Programación de aula</li><li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li></ul></li></ul>
-------------------	--

## LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA

<b>Título</b>	Leyes fundamentales de la química		
<b>Etapas</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde puede establecerse correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella como parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo interpretación y análisis de datos y gráficas. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas al uso del cobre en la tecnología actual. Por último, esta situación de aprendizaje es relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	<p>Conocer las leyes ponderales y volumétricas de la química y los motivos que llevaron a su enunciado. Introducir el concepto de mol como base de los cálculos químicos.</p> <p>Conocer las propiedades de los gases a partir de las distintas leyes que explican su comportamiento. Expresar de diferentes formas el valor de la concentración de una disolución.</p> <p>Estudiar la solubilidad de las sustancias en función del estado físico en el que se encuentren y en función de la temperatura y de la presión.</p> <p>Ser capaz de aplicar con rigor métodos de investigación con el objetivo de mejorar la realidad.</p>		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán la composición atómica de la materia a través de la interpretación de la Teoría atómica de Dalton. Además, identificarán las leyes volumétricas de los gases, aplicadas según la ley de volúmenes y la ley de Avogadro. Continuando con cálculos de cantidades, analizarán el concepto de mol y masa molar. Por último, identificarán tipos de mezclas, analizarán la solubilidad de estas y la forma de expresarla.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas, pudiendo estar relacionadas con situaciones en el laboratorio. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre la homeopatía en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la química".	<b>Temporalización</b>	8 sesiones

### 1. Conexión con los elementos curriculares

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>• Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>• Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</li> </ul>

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b>                      Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>Analizar, conocer y aplicar las ponderales y volumétricas química y los motivos que llevan su enunciado.</p>

**2. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso**

			<p>Interpretar y calcular valores de concentración de disolución en situaciones cotidianas.</p> <p>Deducir las fórmulas empíricas y moleculares de sustancias de uso cotidiano.</p> <p>Aplicar las leyes que explican el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>Analizar la solubilidad de las sustancias en función del estado físico en el que se encuentren y en función de la temperatura y de la presión y ser capaz de aplicar con rigor métodos de investigación con el objetivo de mejorar la realidad.</p> <p>Utilizar el razonamiento lógico para resolver y verificar preguntas relacionadas con la cantidad de sustancia.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p>	<p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.</li> </ul> <p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones relacionadas con la química en la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>Introducir e interpretar el concepto de mol como base de los cálculos químicos.</p> <p>Determinar las fórmulas empíricas y moleculares y calcular la composición centesimal de compuestos.</p> <p>Identificar las propiedades de los gases a partir de las distintas leyes que explican su comportamiento, realizando cálculos y observaciones.</p> <p>Expresar de diferentes formas el valor de la concentración de una disolución aplicando los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en el laboratorio.</p>

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Enlace químico y estructura de la materia*. Para completar este contenido temático se imparten después las situaciones de aprendizaje 1.2. *El átomo y el sistema periódico* y 1.3. *El enlace químico*.

### 3. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de un vídeo sobre el buceo en apnea, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar las características de algunos elementos químicos y su presencia en la naturaleza. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo-clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento)

### 4. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es preparar, analizar e interpretar los resultados de una disolución homeopática y valorar la fiabilidad del uso de la homeopatía en el campo de la medicina.

### 5. Evaluación:

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

### 6. Recursos:

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Difusión de los gases</li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades de los gases</li> <li>- Ley de Boyle</li> <li>- Cómo el agua disuelve la sal</li> <li>- Molaridad</li> <li>- Concentración</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuerzo</li> <li>• Consolidación</li> <li>• Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Video:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen. Leyes fundamentales de la química</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen. Leyes fundamentales de la química</li> <li>• Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>• Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>

## EL ÁTOMO Y SISTEMA PERIÓDICO

<b>Título</b>	El átomo y el sistema periódico		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al mobilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de datos y gráficas. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	<p>Conocer la evolución histórica de los diferentes modelos atómicos.                  Definir la estructura electrónica de los átomos.                  Conocer la naturaleza ondulatoria de la materia y sus repercusiones.                  Relacionar la posición de los elementos en la tabla periódica con su estructura electrónica.                  Predecir las propiedades de los elementos conociendo su posición en la tabla periódica.</p>		
<b>Intenciones educativas</b>	<p>Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán los diferentes modelos atómicos hasta llegar al aceptado en la actualidad. Así mismo, analizarán las características de los átomos, identificando los números másico y atómico e interpretarán las teorías cuánticas que describen el comportamiento atómico. Por último, indagarán en el modelo mecanocuántico para conocer la distribución electrónica de los átomos y lo relacionarán con la clasificación de los elementos en la tabla periódica.</p>		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula, en el laboratorio y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre los fuegos artificiales en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la química".	<b>Temporalización</b>	11 sesiones

### 1. Conexión con los elementos curriculares

#### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b>                      Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de</li> </ul>	<p>Analizar fenómenos cotidianos, aplicando las leyes y teorías científicas relacionadas con las propiedades de los átomos.</p>

STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.		cada grupo.	
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</li> </ul>	<p>Analizar la evolución histórica de los diferentes modelos atómicos extrayendo conclusiones a partir de experimentos y observaciones.</p> <p>Razonar sobre veracidad o falsedad de diferentes problemas relacionados con observaciones atómicas y el sistema periódico, mediante indagación y pensamiento lógico matemático.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p>	<p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.</li> <li>Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.</li> </ul>	<p>Definir la estructura electrónica de los átomos, identificando sus partículas, el número másico y el número atómico.</p> <p>Identificar las características de los isótopos, analizando sus partículas y masa atómica relativa.</p> <p>Identificar y analizar las propiedades configuraciones electrónicas de los átomos y relacionar la estructura con la posición de los elementos en la tabla periódica.</p> <p>Interpretar y conocer la naturaleza ondulatoria de la materia y sus repercusiones, aplicando las teorías cuánticas de manera razonada realizando cálculos expresando los resultados correctamente.</p> <p>Analizar e interpretar los niveles, subniveles y números cuánticos y energía de los electrones y su relación con la tabla periódica.</p>

**2. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso**

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Enlace químico y estructura de la materia*. Para completar este contenido temático se imparte después la situación de aprendizaje 1.3. *El enlace químico*.

**3. Metodología**

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre presencia del hidrógeno en el Universo, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar este tipo de cambios. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje y los objetivos.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**4. Productos:**

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es analizar la luz emitida en los fuegos artificiales en función de las características de los elementos químicos empleados.

**5. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbricas mis competencias (profesor)

• **Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. La historia de los modelos atómicos</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Programación de aula</li> <li>– Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los números cuánticos</li> <li>• Resumen de los principales modelos atómicos</li> <li>• Modelo mecanocuántico</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuerzo</li> <li>• Consolidación</li> <li>• Profundización</li> <li>• Colores y corteza de los átomos (PLAB)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Video:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resumen. El átomo y el sistema periódico</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resumen. El átomo y el sistema periódico</li> <li>• Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>• Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>

## EL ENLACE QUÍMICO

<b>Título</b>	El enlace químico		
<b>Etapas</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al mobilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis (gráficas y datos). Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Predecir la formación de los diferentes enlaces entre elementos. Conocer las fuerzas intermoleculares presentes en las sustancias moleculares. Deducir las propiedades de las sustancias químicas según los enlaces que forman. Representar los diferentes tipos de enlaces. Conocer la nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos inorgánicos.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán las características generales de los enlaces químicos: energía del enlace y fuerzas intermoleculares. Además, profundizarán en la identificación de diferentes tipos de enlaces. En relación con el enlace covalente en las moléculas, identificarán la geometría de enlaces polares. Por último, en los enlaces en los sólidos, analizarán las características de los sólidos moleculares, los sólidos covalentes reticulares y los sólidos iónicos.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad utilizando recursos digitales para investigar sobre estructuras moleculares a través del apartado "Resuelve con la química".	<b>Temporalización</b>	10 sesiones

### 2. Conexión con los elementos curriculares

#### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:</p>	<p><b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más</p>	<p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.</li> <li>• Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la</li> </ul>	<p>Deducir las propiedades de las sustancias moleculares según los enlaces que forman y su estructura.</p> <p>Interpretar, analizar y representar mediante diagramas de Lewis los enlaces covalentes.</p> <p>Analizar y deducir la geometría y la polaridad de las moléculas.</p>

<p>CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p>relevante durante la resolución de un problema.</p>	<p>experimentación.</p>	<p>Describir y analizar las fuerzas intermoleculares y los enlaces de hidrógeno.</p> <p>Analizar el enlace estructura de los sólidos covalentes, reticulares, los sólidos iónicos y los sólidos metálicos y describir sus propiedades.</p> <p>Deducir e interpretar nomenclatura de sustancias simples y compuestos inorgánicos.</p>
<p><b>Competencia específica 4</b>                  Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.</p>	<p><b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p><b>A. Enlace químico y estructura de la materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.</li> <li>Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.</li> </ul>	<p>Utilizar diferentes recursos, digitales y tradicionales, para localizar y comunicar de manera efectiva fenómenos relacionados con los tipos de enlaces químicos.</p>

**3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso**

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Enlace químico y estructura de la materia*, como última situación de aprendizaje del bloque y después de la situación 2 *El átomo y el sistema periódico*.

**4. Metodología**

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre las peculiaridades del cuasicristal, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar la estructura de algunos materiales y su relación con los enlaces entre sus átomos. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**5. Productos:**

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es analizar e interpretar estructuras moleculares

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

**7. Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El enlace químico</li> </ul> </li> <li>• Vídeos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación del cristal iónico</li> <li>- Enlaces de hidrógeno en el agua</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Video:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. El enlace químico</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. El enlace químico</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve el problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar una disolución a partir de otra</li> <li>- Preparar una disolución a partir de una sustancia sólida</li> </ul> </li> </ul>

**LA QUÍMICA DEL CARBONO**

<b>Título</b>	Química del carbono		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	<b>1º</b>
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al mobilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de datos. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas al desarrollo de las mascarillas. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Describir el átomo de carbono y sus peculiaridades. Estudiar los hidrocarburos y sus propiedades más importantes. Conocer los principales compuestos oxigenados y nitrogenados, así como sus aplicaciones más importantes. Relacionar la isomería con la gran variedad de los compuestos del carbono. Identificar y valorar hábitos ecológicos para garantizar el cuidado del medioambiente.		

<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán la importancia de la química relacionada con los compuestos del carbono e identificarán las distintas formas de formulación: empírica, molecular semidesarrollada, desarrollada y geométrica. Así, analizarán la clasificación de los compuestos del carbono interpretando y analizando las características y fórmulas específicas de los siguientes compuesto hidrocarburos, derivados halogenados, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula, en casa y en el laboratorio. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar en el laboratorio sobre la eficacia del filtro de las mascarillas higiénicas en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la química".	<b>Temporalización</b>	8 sesiones

## 2. Conexión con los elementos curriculares

<b>OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>• Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>• Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</li> </ul>

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE</b>
<p><b>Competencia específica 1</b> Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p><b>C. Química orgánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Identificar y analizar compuestos del carbono, presentes en la naturaleza y de origen sintético.</p> <hr/> <p>Analizar la isomería en compuestos naturales y de uso cotidiano.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p><b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas</p>	<p><b>C. Química orgánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Analizar las propiedades de los compuestos de carbono y su relación con la eficacia de las mascarillas higiénicas, realizando experimentos, tomando nota de los resultados y extrayendo conclusiones.</p>

<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p>entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).</li> </ul>	
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p>	<p><b>C. Química orgánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.</li> <li>Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).</li> </ul>	<p>Describir el átomo de carbono sus peculiaridades.</p> <hr/> <p>Nombrar hidrocarburos y analizar sus propiedades más importantes.</p> <hr/> <p>Formular correctamente hidrocarburos.</p> <hr/> <p>Nombrar derivados halogenados e indicar grupos funcionales series homólogas de distintos compuestos.</p> <hr/> <p>Formular y nombrar correctamente compuestos oxigenados y nitrogenados, así como sus aplicaciones más importantes.</p> <hr/> <p>Formular y nombrar isómeros relacionando la isomería con gran variedad de los compuestos del carbono.</p>
<p><b>Competencia específica 5</b> Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de</p>	<p><b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.</p> <p><b>5.3.</b> Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un</p>	<p><b>C. Química orgánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Participar en tareas colaborativas de trabajo en equipo e implicarse en la puesta en común en aula.</p>

<p>salida: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.</p>	<p>consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</p>		
<p><b>Competencia específica 6</b> Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>	<p><b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> </ul>	<p>Identificar y valorar hábitos ecológicos para garantizar cuidado del medioambiente.</p>

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de Reacciones químicas y química orgánica. Para completar este contenido temático se imparten después las situaciones de aprendizaje 2.2. *Reacciones químicas* y 2.3. *Química sociedad*.

### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre presencia de carbono en la naturaleza y en productos artificiales, para que el alumno comience a reconocer importancia de este elemento, así como su distribución en distintos sistemas, naturales y artificiales. Esto permitirá mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento)

### 5. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es analizar y comprobar la eficacia de la permeabilidad de las mascarillas en función de los hidrocarburos que las componen.

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

**7. Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Polímeros y materiales</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir una molécula</li> <li>- Cómo hacer jabón</li> <li>- Creando moléculas</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> <li>- Fábrica de jabón(PLAB)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Química del carbono</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Química del carbono</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>

**LAS REACCIONES QUÍMICAS**

<b>Título</b>	Reacciones químicas		
<b>Etap</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	<b>1º</b>
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la representación de diagramas entálpicos. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas a las reacciones de síntesis y descomposición. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Interpretar las reacciones químicas mediante la teoría atómico-molecular. Clasificar las reacciones por el número de reactivos y productos. Describir los tipos más comunes de reacciones: combustiones, reacciones ácido-base y reacciones redox. Realizar cálculos estequiométricos con masas, volúmenes y reactivos limitantes. Describir los intercambios de energía en las reacciones químicas. Diseñar alternativas que eviten problemas de alcance local y global.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán qué son las reacciones químicas y las ecuaciones a través de las que se representan. Así, identificarán distintos tipos de reacciones químicas según la agrupación de los átomos (síntesis, descomposición, sustitución y doble sustitución) y los intercambios energéticos que tienen lugar (reacciones exotérmicas y endotérmicas). Por último, identificarán diferentes reacciones químicas importantes asociadas a procesos de combustión, ácido-base y precipitación.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas, algunas en el contexto del laboratorio. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior	<b>Temporalización</b>	10 sesiones

	aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre las cerillas en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la química".		
--	--	--	--

## 2. Conexión con los elementos curriculares

### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b>                      Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p> <p><b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> </ul>	<p>Identificar y describir cambios físicos y químicos en situaciones cotidianas, analizando alternativas que eviten problemas de alcance local y global.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b>                      Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> <li>• Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> <li>• Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases</li> </ul>	<p>Analizar los resultados de experimentos interpretando reacciones químicas y extrayendo conclusiones.</p>

		<p>ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</p>	
<p><b>Competencia específica 3</b>                  Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p><b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> <li>• Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> <li>• Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>Ajustar y escribir e interpretar las reacciones y ecuaciones químicas mediante la teoría atómico-molecular.</p> <p>Realizar cálculos estequiométricos con masas, volúmenes reactivos en disolución reactivos limitantes aplicando los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio.</p> <p>Clasificar las reacciones por el número de reactivos y productos.</p> <p>Describir los intercambios de energía en las reacciones químicas.</p> <p>Analizar y describir los tipos más comunes de reacciones: combustiones, reacciones ácido-base y reacciones redox.</p>

<p><b>Competencia específica 4</b> Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.</p>	<p><b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> </ul>	<p>Utilizar recursos digitales para investigar sobre las reacciones químicas en diferentes sectores.</p>
<p><b>Competencia específica 5</b> Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.</p>	<p><b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósters, presentaciones, artículos, etc.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> </ul>	<p>Participar de forma colaborativa en tareas o trabajo en equipo implicarse en la puesta en común en el aula.</p>

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de Reacciones químicas y química orgánica. Para completar este contenido temático se imparte después la situación de aprendizaje 2.3. *Química y sociedad*.

### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de un vídeo sobre las peculiaridades de algunos metales y una imagen y un texto sobre las características de los fuegos artificiales, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar diferentes tipos de reacciones químicas. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

### 5. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es: analizar y extraer conclusiones sobre los procesos y reacciones entálpicas en la combustión de las cerillas.

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbricas mis competencias (profesor)

**Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Reactivo imitante</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> <li>• Visor. Adaptación curricular</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hindenburg</li> <li>- Reactivos, productos y sobrantes</li> <li>- Equilibrio en las ecuaciones químicas</li> <li>- Oxígeno explosivo</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeo.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen. Reacciones químicas</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen. Reacciones químicas</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>

**QUÍMICA Y SOCIEDAD**

<b>Título</b>	Química y sociedad		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas a los materiales nanotecnológicos. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Describir las principales sustancias inorgánicas industriales y sus procesos de producción. Describir los principales combustibles que proporciona la industria petroquímica. Identificar los principales materiales poliméricos y nanotecnológicos, así como sus perspectivas de futuro. Conocer las sustancias químicas que mejoran la salud. Definir la importancia de la química en la conservación y fermentación de alimentos. Identificar medidas que persigan el bienestar de las personas y del planeta.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán y valorarán el papel de la química en nuestra sociedad e identificarán y analizarán distintos compuestos de la industria básica como el amoníaco, ácido sulfúrico, el ácido nítrico, el ácido clorhídrico y la sosa cáustica. Con respecto a industria química, comprenderán los procesos que tienen lugar en los siguientes campos: metalurgia siderúrgica, petróleo, gas natural, materiales poliméricos y materiales nanotecnológicos. Para terminar analizarán el papel de la química para la salud e identificarán el impacto que esta ocasiona en el medioambiente detectando medidas preventivas y alternativas sostenibles.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula, en el laboratorio y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas	<b>Temporalización</b>	12 sesiones

	para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre la industria química en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con la sostenibilidad ambiental a través del apartado "Resuelve con la química".		
--	--	--	--

**2. Conexión con los elementos curriculares**

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>• Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>• Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</li> </ul>

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela
<p><b>Competencia específica 1</b>                      Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> </ul>	<p>Identificar los principales materiales poliméricos nanotecnológicos, sus aplicaciones y perspectivas de futuro.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b>                      Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> <li>• Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.</li> </ul>	<p>Analizar la evolución de la industria química en España observando datos extrayendo conclusiones.</p> <hr/> <p>Interpretar y analizar problemas relacionados con el desarrollo de fármacos aplicando el método científico para obtener conclusiones tras desarrollo experimental.</p>

<p><b>Competencia específica 3</b>                  Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> </ul>	<p>Analizar los procesos que tienen lugar en la industria del nitrógeno, los ácidos fuertes y la sosa caústica realizando cálculos identificando sus aplicaciones y características y aplicando los conocimientos y normas de seguridad adquiridos en la experimentación científica en el laboratorio.</p> <p>Interpretar y describir los procesos que tienen lugar en la industria de la metalurgia y siderurgia, realizando cálculos e identificando sus aplicaciones características.</p> <p>Analizar los procesos de la industria petroquímica realizando cálculos describiendo sus aplicaciones.</p>
<p><b>Competencia específica 4</b>                  Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.</p>	<p><b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> </ul>	<p>Utilizar fuentes digitales y recursos tradicionales para investigar sobre los procesos que tienen lugar en la industria química y sus efectos en la sociedad.</p>
<p><b>Competencia específica 6</b>                  Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación</p>	<p><b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el</p>	<p><b>B. Reacciones químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.</li> </ul>	<p>Identificar medidas que persigan el bienestar de las personas y del planeta valorando el papel de la ciencia y su contribución en la preservación del medioambiente y la salud humana.</p>

<p>escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>	<p>desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>		<p>Analizar y valorar importancia de la química en la conservación fermentación de alimentos la mejora de la salud.</p>
---	--	--	---

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de Reacciones químicas y química orgánica se impar como última situación de aprendizaje del bloque, después de la situación 2 *Reacciones químicas*.

### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de un vídeo sobre el uso de nuevos materiales químicos en construcción, para que el alumno comience a reconocer la aplicación de la química en diferentes ámbitos de nuestra sociedad. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

### 5. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos químicos, cuya finalidad es analizar la evolución de la producción de la industria química en España.

### 6. Evaluación:

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

### 7. Recursos:

<p><b>Apertura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Electrólisis</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Contenidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plásticos que se regeneran</li> </ul> </li> <li>• Vídeos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diamantes sintéticos</li> <li>- Plásticos que se regeneran</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Cierre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen. Química y sociedad</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos descargables:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen. Química y sociedad</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve el problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de una reacción química</li> </ul> </li> </ul>

## DESCRIPCIÓN DEL MOVIMIENTO

<b>Título</b>	Descripción del movimiento		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	<b>1º</b>
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Identificar los elementos que describen vectorialmente los movimientos. Diferenciar los conceptos velocidad media e instantánea. Reconocer distintos tipos de movimientos mediante el uso de gráficas. Describir los conceptos aceleración media e instantánea. Definir las componentes intrínsecas de la aceleración. Utilizar herramientas digitales de manera responsable.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán los componentes que describen movimiento (trayectoria, vectores de posición y desplazamiento y espacio recorrido). Así mismo interpretarán y analizarán la velocidad y la aceleración de distintos objetos en diferentes situaciones, través de cálculos, la aplicación de fórmulas y el análisis, interpretación y elaboración de gráficas de movimiento.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre el análisis de una ruta de senderismo en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la física".	<b>Temporalización</b>	10 sesiones

### 2. Conexión con los elementos curriculares

#### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b> Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>		<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> </ul>	<p>Aplicar las leyes de cinemática para resolver situaciones cotidianas.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>		<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> </ul>	<p>Razonar sobre la veracidad o falsedad de diferentes problemas y observaciones relacionados con movimiento, mediante indagación y el pensamiento lógico-matemático.</p> <p>Analizar y calcular las variables que intervienen en el estudio del movimiento interpretando gráficas, mapas, realizando cálculos y extrayendo conclusiones.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p>		<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> </ul>	<p>Identificar y analizar los elementos que describen vectorialmente los movimientos.</p> <p>Diferenciar los conceptos velocidad media instantánea, calculando su valor en la resolución de problemas.</p> <p>Reconocer distintos tipos de movimientos mediante el uso de gráficas.</p> <p>Analizar y describir los conceptos aceleración media instantánea aplicándolos a la resolución de problemas.</p> <p>Identificar y definir los componentes intrínsecas de la aceleración.</p>

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Cinética*. Para completar este contenido temático se imparte después la situación de aprendizaje 3.2. Estudio de los movimientos

#### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de un vídeo sobre carreras de windsurfing, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar las características del movimiento. Esto permitirá mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

#### 5. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos físicos, cuya finalidad es interpretar y analizar los componentes cinemáticos de una ruta de senderismo.

#### 6. Evaluación:

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

#### 7. Recursos:

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Sistema de referencia, posición y trayectoria</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendiente de la gráfica s-t</li> <li>- Área de la gráfica v-t</li> <li>- ¿Por qué te caes cuando frena el autobús?</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento relativo</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Descripción del movimiento</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Descripción del movimiento</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>

## ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS

<b>Título</b>	Estudio de los movimientos		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Diferenciar los distintos tipos de movimientos rectilíneos. Identificar la composición de movimientos aplicando el principio de superposición. Reconocer el lanzamiento vertical y el lanzamiento oblicuo. Describir los movimientos circulares de velocidad constante y variable. Aplicar los conocimientos de distintas áreas a la solución de problemas para la mejora y el bienestar de los demás		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán e interpretarán distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y los valores numéricos de su velocidad y aceleración. Distinguirán entre los movimientos rectilíneos uniformes, rectilíneos uniformemente acelerados y circulares. Además, analizarán la composición de los movimientos y los relacionarán con casos simulados de situaciones de la vida real.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre la velocidad de una pelota en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la física".	<b>Temporalización</b>	10 sesiones

### 2. Conexión con los elementos curriculares

#### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b> Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</li> <li>• Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.</li> </ul>	<p>Aplicar las leyes de cinemática para resolver problemas relacionados con situaciones cotidianas.</p>

<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</li> <li>• Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.</li> <li>• Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.</li> </ul>	<p>Razonar sobre veracidad o falsedad de diferentes problemas observados con leyes de la cinemática mediante la indagación del pensamiento lógico matemático.</p> <hr/> <p>Analizar las variables que intervienen en movimiento, analizando datos, realizando cálculos y extrayendo conclusiones.</p> <hr/> <p>Interpretar y analizar problemas relacionados con el movimiento (caída libre, aplicando método científico para obtener conclusiones tras el desarrollo experimental.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p>	<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</li> <li>• Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.</li> </ul>	<p>Diferenciar y analizar los distintos tipos de movimientos rectilíneos</p> <hr/> <p>Describir los movimientos circulares de velocidad constante variable.</p> <hr/> <p>Reconocer y analizar lanzamiento vertical y lanzamiento oblicuo.</p> <hr/> <p>Identificar la composición de movimientos aplicando el principio de superposición.</p>

<p><b>Competencia específica 6</b> Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>	<p><b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>	<p><b>D. Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</li> <li>• Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.</li> </ul>	<p>Aplicar los conocimientos de distintas áreas a la solución de problemas para la mejora y bienestar de los demás.</p>
--	---	--	---

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Cinética*, como *última situación de aprendizaje a bloque*, y se imparte después de la situación de aprendizaje *3.1 Descripción del movimiento*

### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre los componentes cinemáticos de un salto de altura, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar la complejidad de algunos movimientos y los componentes que los constituyen. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

### 5. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos físicos, cuya finalidad es analizar la frecuencia electromagnética en relación al movimiento en un juego deportivo.

### 6. Evaluación:

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

### 7. Recursos:

<p><b>Apertura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Composición de movimientos</li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Contenidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento de proyectiles</li> <li>- Composición de dos mru perpendiculares</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barco de Galileo</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul>
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Estudio de los movimientos</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Estudio de los movimientos</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve el problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída libre</li> </ul> </li> </ul>

## LEYES DE LA DINÁMICA

<b>Título</b>	Leyes de la dinámica		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas y tablas de datos. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas al desarrollo tecnológico de las sondas espaciales. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	<p>Describir las fuerzas y sus características.</p> <p>Diferenciar los conceptos reposo y equilibrio gracias al primer principio de la dinámica.</p> <p>Reconocer el concepto de cantidad de movimiento descrito en el segundo principio de la dinámica.</p> <p>Identificar las fuerzas de acción y reacción descritas en el tercer principio de la dinámica.</p> <p>Conocer el principio de conservación de la cantidad de movimiento para la resolución de problemas de choques.</p>		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos identificarán las características de las fuerzas e identificarán su carácter vectorial describiendo su módulo, dirección, y sentido. Así mismo interpretarán las leyes que rigen la dinámica, a través del primer, el segundo y el tercer principio, aplicándolas a diferentes situaciones y fenómenos físicos. Por último, analizarán el teorema de conservación del momento lineal.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre sondas espaciales en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la física".	<b>Temporalización</b>	8 sesiones

### 2. Conexión con los elementos curriculares

#### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b>                      Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>• Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>• Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Aplicar las leyes de dinámica para resolver situaciones cotidianas.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b>                      Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>• Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>• Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Razonar sobre veracidad o falsedad de diferentes problemas observaciones relacionados con las leyes de la dinámica mediante la indagación y el pensamiento lógico-matemático.</p> <p>Analizar las variables que intervienen en el estudio de una son espacial, analizando datos, realizando cálculos y extrayendo conclusiones.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b>                      Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>• Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento:</li> </ul>	<p>Describir y analizar las fuerzas y sus características: medida equilibrio y momento utilizando de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades.</p> <p>Diferenciar los conceptos reposo equilibrio gracias al primer principio de dinámica.</p>

<p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p>sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p>	<p>aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Analizar y describir segundo principio de dinámica, reconociendo el concepto de cantidad de movimiento.</p> <hr/> <p>Identificar las fuerzas (acción y reacción) descritas en el tercer principio de la dinámica.</p> <hr/> <p>Conocer el principio de conservación de cantidad de movimiento para la resolución de problemas de choques.</p>
<p><b>Competencia específica 6</b> Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>	<p><b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>• Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>• Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Aplicar los conocimientos sobre las leyes de la dinámica para detectar las necesidades sociales y promover la salud y el desarrollo.</p>

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de Estática y dinámica. Para completar este contenido temático se imparte después la situación de aprendizaje 4.2. *Estudio de las situaciones dinámicas.*

### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre las fuerzas que intervienen en el patinaje sobre hielo, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar tipos de fuerzas, como es el rozamiento. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**5. Productos:**

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos físicos, cuya finalidad es analizar el funcionamiento de una sonda espacial identificando sus componentes dinámicos.

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

**7. Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. Principios de la dinámica</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las leyes de Newton en 2 minutos</li> <li>- Choque elástico</li> </ul> </li> <li>• Vídeos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación del momento lineal</li> <li>- Aristóteles vs. Galileo</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Leyes de la dinámica</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Leyes de la dinámica</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>

**ESTUDIO DE LAS SITUACIONES DINÁMICAS**

<b>Título</b>	Estudio de las situaciones dinámicas		
<b>Etapas</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	<b>1º</b>
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecerse correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas. En relación al área de Tecnología se aprecian relaciones vinculadas al uso de nuevas tecnologías en los procesos de investigación. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Conocer la fuerza gravitatoria y su expresión vectorial. Diferenciar las magnitudes masa y peso. Identificar las fuerzas de rozamiento, y reconocer los coeficientes de rozamiento estático y dinámico. Resolver problemas de dinámica tanto en un plano horizontal como en un plano inclinado. Reconocer las fuerzas de tensión de una cuerda y obtener su valor en problemas. Relacionar el movimiento circular con la fuerza centrípeta asociada. Identificar las fuerzas elásticas asociadas al uso de muelles.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos interpretarán diferentes situaciones donde aplicar las leyes de la dinámica. Así, considerarán los movimientos relacionados con la interacción gravitatoria y los movimientos bajo la acción de fuerzas constantes. Por último, interpretarán movimientos asociados a fuerzas de tensión y analizarán la dinámica del movimiento circular y de las fuerzas elásticas. Por último,		

	identificarán las diferentes fuentes de energía (renovables y no renovables) y la relación entre producción de energía y el consumo energético.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre la instalación virtual de un acelerómetro en el móvil en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con una situación de la vida real a través del apartado "Resuelve con la física" y mediante una aplicación digital.	<b>Temporalización</b>	8 sesiones

## 2. Conexión con los elementos curriculares

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.</li> </ul>

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela
<p><b>Competencia específica 1</b> Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p><b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Aplicar las leyes de dinámica para resolver situaciones cotidianas.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido</li> </ul>	<p>Razonar sobre la veracidad o falsedad de diferentes problemas u observaciones relacionados con situaciones dinámicas mediante la indagación</p>

<p>formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>		<p>rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>y el pensamiento lógico matemático.</p> <hr/> <p>Interpretar y analizar problemas relacionados con la fuerza (rozamiento, aplicando el método científico para obtener conclusiones tras el desarrollo experimental.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Reconocer las fuerzas de tensión de un cuerpo y obtener su valor en problemas.</p> <hr/> <p>Relacionar movimiento circular con la fuerza centrípeta asociada.</p> <hr/> <p>Analizar la fuerza gravitatoria y su expresión vectorial resolviendo problemas.</p> <hr/> <p>Diferenciar las magnitudes masa y peso, resolviendo problemas.</p> <hr/> <p>Identificar las fuerzas de rozamiento, y reconocer los coeficientes de rozamiento estático y dinámico.</p> <hr/> <p>Resolver problemas de dinámica tanto en el plano horizontal como en un plano inclinado.</p> <hr/> <p>Identificar las fuerzas elásticas asociadas al uso de muelles.</p>

<p><b>Competencia específica 4</b> Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.</p>	<p><b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p><b>E. Estática y dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.</li> <li>• Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</li> <li>• Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.</li> </ul>	<p>Utilizar diferentes recursos para comunicarse de manera efectiva en situaciones relacionadas con las leyes de la dinámica.</p>
---	--	--	---

**3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso**

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de Estática y dinámica y se imparte como última situación del bloque, después de la situación 4.1 *Las leyes de la dinámica*

**4. Metodología**

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una imagen y un texto sobre los diferentes componentes dinámicos de un deporte acuático, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar la relación entre las fuerzas y el movimiento. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**5. Productos:**

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos físicos, cuya finalidad es analizar el funcionamiento de un acelerómetro identificando los componentes y magnitudes dinámicos.

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

**7. Recursos:**

<p><b>Apertura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. ¿Por qué flotan los astronautas?</li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Contenidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- La rampa</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinámica de la polea</li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Estudio de las situaciones dinámicas</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Estudio de las situaciones dinámicas</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve el problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerza de rozamiento</li> </ul> </li> </ul>

## ENERGÍA MECÁNICA Y TRABAJO

<b>Título</b>	Energía mecánica y trabajo		
<b>Etapas</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas a la obtención de energía. Por último, esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	<p>Identificar los tipos de energía y describir sus propiedades.</p> <p>Definir la energía mecánica de un cuerpo y su trabajo físico como la forma de transferir energía mecánica.</p> <p>Relacionar las variaciones de energía mecánica con el trabajo realizado.</p> <p>Aplicar a casos prácticos el principio de conservación de la energía considerando la disipación de la misma.</p> <p>Asociar la disipación de la energía al rendimiento de las máquinas.</p> <p>Reconocer la potencia mecánica con la rapidez de la transferencia de energía mecánica.</p>		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán qué es la energía, cuáles son sus características y que tipos de energía existen (cinética, potencial elástica y potencial gravitatoria). Además, analizarán la relación entre el trabajo y la transferencia de energía mecánica, aplicando las fórmulas y principios correspondientes para la resolución de problemas.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre el consumo sostenible de la energía, en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con la sostenibilidad, a través del apartado "Resuelve con la física".	<b>Temporalización</b>	8 sesiones

### 2. Conexión con los elementos curriculares

<b>OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.</li> <li>• Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.</li> </ul>

- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b> Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p><b>F. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</li> <li>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</li> </ul>	<p>Aplicar las leyes que describen los tipos de energía y sus transformaciones para resolver situaciones cotidianas.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>F. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</li> <li>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</li> </ul>	<p>Razonar sobre la veracidad o falsedad de diferentes problemas relacionados con la observación de energía, mediante indagación y pensamiento lógico matemático.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p><b>F. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos</li> </ul>	<p>Identificar los tipos de energía, describir sus propiedades y resolver problemas utilizando la forma rigurosa del sistema de unidades y magnitudes.</p>

<p>unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p>	<p>o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</li> </ul>	<p>Aplicar a casos prácticos el principio de conservación de la energía considerando la disipación de la misma.</p> <p>Relacionar las variaciones de energía mecánica con el trabajo realizado resolviendo problemas e interpretando gráficas.</p> <p>Analizar y definir la energía mecánica de un cuerpo y su trabajo físico como la forma de transferir energía mecánica, resolviendo problemas.</p> <p>Asociar la disipación de energía al rendimiento de las máquinas.</p> <p>Reconocer la potencia mecánica con la rapidez de la transferencia de energía mecánica.</p>
<p><b>Competencia específica 4</b></p> <p>Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.</p>	<p><b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p><b>F. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</li> <li>Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</li> </ul>	<p>Utilizar diferentes recursos para localizar y comunicar de manera efectiva situaciones relacionadas con los tipos de energía y sus transformaciones.</p>
<p><b>Competencia específica 6</b></p> <p>Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del</p>	<p><b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.</p>	<p><b>F. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</li> </ul>	<p>Detectar e investigar sobre las medidas para la resolución de los grandes retos ambientales analizando alternativas de consumo energético sostenible.</p>

<p>medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.</li> </ul>	
---	--	--	--

**3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso**

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Energía*. Para completar este contenido temático : imparte después la situación de aprendizaje 5.2. *Energía térmica y calor*.

**4. Metodología**

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través del planteamiento de las situaciones que se plantean en el skateboard y su relación con la energía mecánica, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar diferentes tipos de energía y su conservación. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, y además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta la situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**5. Productos:**

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos físicos, cuya finalidad es analizar las aportaciones de la física en el desarrollo energético, así como las medidas llevadas a cabo para promover un desarrollo sostenible.

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

**7. Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ya en serio: ¿qué es la energía?</li> <li>- ¿Por qué la energía gravitatoria es negativa?</li> <li>- Cómo convertir el movimiento en electricidad</li> <li>- Web de REE, seguimiento de la demanda eléctrica en tiempo real</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Video:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Energía mecánica y trabajo</li> </ul> </li> </ul>

- Documentos descargables:
  - En resumen. Energía mecánica y trabajo
  - Prueba de evaluación y escala de calificación
  - Rúbrica Mis competencias (profesor)

## ENERGÍA MECÁNICA Y TRABAJO

<b>Título</b>	Energía mecánica y trabajo		
<b>Etapa</b>	Bachillerato	<b>Curso</b>	1º
<b>Área</b>	Física y química		
<b>Vinculación con otras áreas</b>	Esta situación de aprendizaje está relacionada con área de Biología y Geología al mobilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Algo parecido ocurre con el área de Matemáticas donde pueden establecer correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella con parte del método científico. Asociado a esta última área se lleva a cabo la interpretación y análisis de gráficas. Con el área de Tecnología, se aprecian conexiones vinculadas al uso de microscopios. Por último esta situación de aprendizaje está relacionada con el área de Lengua Castellana y Literatura a través del análisis y comprensión de textos.		
<b>Descripción de los aprendizajes</b>	Definir el equilibrio térmico entre los cuerpos. Relacionar el concepto de temperatura con la teoría cinético-molecular y definir las escalas termométricas. Describir la evolución histórica del concepto de calor. Identificar los mecanismos de transmisión de la energía térmica. Describir los efectos que la energía térmica produce en los cuerpos. Establecer el primer principio de la termodinámica como consecuencia de la conservación de la energía. Relacionar el segundo principio de la termodinámica con el rendimiento de las máquinas térmicas. Adquirir el hábito de cuidar de uno mismo tanto externamente como para mejorar el bienestar emocional.		
<b>Intenciones educativas</b>	Con esta situación de aprendizaje los alumnos comprenderán qué es la energía interna y las diferencias que existen entre esta y la energía térmica. Así, analizarán el equilibrio térmico de algunos sistemas considerando los conceptos de calor y temperatura. Además analizarán los mecanismos de transmisión de la energía térmica (conducción, convección y radiación) aplicando ecuaciones calorimétricas e identificando los cambios de estado que se producen en función de la energía de los cuerpos. Por último, aplicarán el primer y segundo principio de la termodinámica a situaciones o fenómenos físicos.		
<b>Contextos y espacios de aprendizaje</b>	Esta situación de aprendizaje se realizará en el aula y en casa. Se proponen actividades en las que el alumno deberá aplicar el pensamiento deductivo y lógico-matemático para la resolución de estas; algunas contextualizadas en el laboratorio. Así mismo, se plantean actividades resueltas para que el alumno pueda asimilar los pasos y estrategias para su posterior aplicación. Además, se plantea una actividad para investigar sobre el desorden, la estadística y la flecha del tiempo, mediante el planteamiento de tres experiencias, en la que el alumno podrá relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones cotidianas a través del apartado "Resuelve con la física".	<b>Temporalización</b>	8 sesiones

### 2. Conexión con los elementos curriculares

#### OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Competencia específica 1</b> Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.</p>	<p><b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p><b>F. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</li> </ul>	<p>Aplicar las leyes relacionadas con energía térmica para resolver situaciones cotidianas.</p>
<p><b>Competencia específica 2</b> Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.</p>	<p><b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p>	<p><b>. Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</li> </ul>	<p>Razonar sobre veracidad o falsedad de diferentes problemas observados relacionados con energía térmica mediante la indagación y el pensamiento lógico matemático.</p> <p>Interpretar y analizar problemas relacionados con la termodinámica aplicando el método científico para obtener conclusiones tras desarrollo experimental.</p>
<p><b>Competencia específica 3</b> Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>	<p><b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p><b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.</p> <p><b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales</p>	<p><b>Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</li> </ul>	<p>Analizar y definir equilibrio térmico entre los cuerpos.</p> <p>Relacionar el concepto de temperatura con teoría cinético-molecular y definir las escalas termométricas.</p> <p>Interpretar y describir evolución histórica del concepto de calor identificando el calor como forma de transferencia de energía térmica.</p> <p>Identificar los mecanismos de transmisión de energía térmica.</p>

	<p>y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.</p>		<p>Describir los efectos que la energía térmica produce en los cuerpos aplicando los conocimientos adquiridos en experimentación en laboratorio.</p> <p>Establecer el primer principio de termodinámica con consecuencia de conservación de energía.</p> <p>Relacionar el segundo principio de termodinámica con rendimiento de las máquinas térmicas.</p>
<p><b>Competencia específica 6</b> Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>	<p><b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p>	<p><b>Energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.</li> </ul>	<p>Adquirir el hábito de cuidar de uno mismo tanto externamente como para mejorar bienestar emocional.</p>

### 3. Localización de la situación de aprendizaje en la programación del curso

Se localiza en la secuenciación propuesta dentro del bloque de *Energía*, como última situación del bloque, y se imparte después de la situación *5.1 Energía mecánica y trabajo*.

### 4. Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Apertura:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de un vídeo y una gráfica sobre un fundición, para que el alumno comience a reconocer y diferenciar cómo influye el calor en los cambios de estado de los materiales. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, además, ayudará a detectar los conocimientos previos que tienen sobre el tema. En esta primera parte, se presenta situación de aprendizaje, los objetivos, y el reto que tendrán que conseguir.

**Contenidos:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

### 5. Productos:

El producto intermedio de esta situación de aprendizaje se relaciona con el planteamiento de problemas o fenómenos físicos, cuya finalidad es analizar experiencias identificando los componentes relacionados con los principios de la dinámica.

**6. Evaluación:**

- Rúbrica mis competencias (alumno)
- Autoevaluación
- Evaluación asignable
- Prueba de evaluación y escala de calificación
- Rúbrica mis competencias (profesor)

**7. Recursos:**

<b>Apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivo. Kahoot</li> <li>• Vídeo. Empezamos. ¿Qué es la energía calorífica?</li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de aula</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno y profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las leyes de la termodinámica</li> <li>- Primer principio de la termodinámica</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Profundización</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica Mis competencias (alumno)</li> <li>- Autoevaluación</li> <li>- Evaluación asignable</li> </ul> </li> <li>• Vídeos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Energía térmica y calor</li> </ul> </li> <li>• Documentos descargables:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En resumen. Energía térmica y calor</li> <li>- Prueba de evaluación y escala de calificación</li> <li>- Rúbrica Mis competencias (profesor)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Resuelve el problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calor específico</li> <li>- Potencia mecánica</li> </ul> </li> </ul>

### 8.10- TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

En 1º de Bachillerato se comenzarán a trabajar todos los contenidos relacionados con la parte de Química.

			HORAS	SEMANAS
Primera Evaluación	Tema 1	Estructura atómica y tabla periódica	6	
	Tema 2	Enlace químico	6	
	Tema 3	Formulación inorgánica	6	
	Tema 4	Reacciones químicas	12	
			Total 30	8
Segunda Evaluación	Tema 5	Química Orgánica	8	
	Tema 6	Cinemática	10	
	Tema 7	Dinámica	12	
			Total 30	8
Tercera Evaluación	Tema 8	Energía	24	
	Tema 9	Termoquímica	8	
			Total 32	8

### 8.11.- METODOLOGÍA

<b>METODOLOGÍA</b>	<p>La metodología para este nivel, se basará en un correcto desarrollo de los contenidos, motivando al alumno para que participe y se integre en la dinámica de la clase.</p> <p>Por esta razón, se potenciará la participación del alumno en la resolución de problemas durante el desarrollo de la clase, que se evaluará con la resolución de algún ejercicio por escrito además de los dos controles de cada evaluación.</p> <p>Se incluirá en la medida de lo posible, la utilización de las nuevas tecnologías, (exposiciones en power-point, uso de internet por parte del alumno para ver applets o videos de la materia, etc) que les ampliará los horizontes del conocimiento científico.</p> <p>En el grupo de 1º de Bachillerato de excelencia , las horas complementarias del profesor, en horario de tarde , las dedicará a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientarles sobre el proyecto de investigación .</li> <li>• Taller de formulación y refuerzo de problemas, con el fin de igualar los desfases en el aprendizaje de cursos anteriores.</li> <li>• Salidas a exposiciones, laboratorios o conferencias de interés.</li> </ul>
--------------------	---

<b>RECURSOS</b>	Utilización de material de elaboración propia y recursos de Educamadrid.. Presentaciones de power-point. Direcciones de páginas Web con modelos de problemas propuestos y resueltos. Archivos en dropbox o fotocopias con ejercicios de refuerzo.  Utilización de un aula virtual en Educamadrid para reforzar y ampliar contenidos desarrollados en clase.
<b>MATERIAL DE ELABORACIÓN PROPIA Y RECURSOS DE EDUCAMADRID</b>	

**8.12.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<p><b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 1º DE BTO.</b></p>	<p>La evaluación de los alumnos se realizará de forma continua y será calificada trimestralmente según normativa del Centro y realizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de evaluación trimestrales ( al menos dos)</li> <li>• Examen Global de la materia.</li> </ul> <p>Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos y exámenes.</p> <p>Se tendrá en cuenta en las calificaciones de los exámenes escritos los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Claridad, orden y limpieza en la exposición de conceptos.</li> <li>b) Uso correcto del lenguaje químico ( formulación y nomenclatura).</li> <li>c) Capacidad de análisis y relación de los principios y leyes utilizadas.</li> <li>d) Desarrollo de la resolución de ejercicios de forma coherente con un uso correcto de unidades.</li> <li>e) Aplicación y exposición correcta de conceptos en la resolución de los ejercicios o problemas, no siendo suficiente una resolución numérica sin aclaraciones teóricas.</li> </ol> <p>Cada error en los exámenes escritos relacionado con los aspectos anteriores ( apartados del a al e), se penalizará en la puntuación del examen.</p> <p>En la evaluación se realizarán al menos dos exámenes, que se valorarán con un 30 % el primero y un 70 % el segundo donde se examinarán de todos los contenidos de la evaluación</p> <p>Hay que indicar que la nota de la 2º evaluación, dadas las características de la asignatura, se obtendrá dando al primer examen de la 2ª evaluación un peso del 75% y al 2º examen un 25%.</p> <p><b>NOTA FINAL CURSO</b></p> <table border="1" data-bbox="373 1144 1345 1294"> <thead> <tr> <th>1ªEv (1ºex)</th> <th>1ªEv (Ex. Global)</th> <th>2ªEv (1ºex)</th> <th>2ªEv (Ex. Global)</th> <th>3ªEv (1ºex)</th> <th>3ªEv (Ex. Global)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/6</td> <td>2/6</td> <td>3/6</td> <td>1/6</td> <td>2/6</td> <td>3/6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase. En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque sea justificada debidamente , no pueda hacer un examen, el profesor de la materia decidirá si es indispensable que lo realice para poder evaluarlo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no se repetirán controles ya realizados.</p>	1ªEv (1ºex)	1ªEv (Ex. Global)	2ªEv (1ºex)	2ªEv (Ex. Global)	3ªEv (1ºex)	3ªEv (Ex. Global)	1/6	2/6	3/6	1/6	2/6	3/6
1ªEv (1ºex)	1ªEv (Ex. Global)	2ªEv (1ºex)	2ªEv (Ex. Global)	3ªEv (1ºex)	3ªEv (Ex. Global)								
1/6	2/6	3/6	1/6	2/6	3/6								
<p><b>RECUPERACIÓN de la asignatura</b></p>	<p>Los alumnos que no hayan superado la asignatura por evaluaciones, deberán realizar un examen global de la parte de Química y/o de la parte de Física, con un porcentaje del 50% cada uno</p>												

## **B. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 6 alumnos con necesidades educativas especiales. De los 6 alumnos, hay 2 alumnos TDAH y un alumno con dislexia, y tres alumnos que precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser de altas capacidades.

## **C. PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casien blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase).

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

### 9.-Segundo de Bachillerato

Para elaborar esta programación el departamento estudió los resultados de los alumnos en la prueba de acceso a la Universidad. La diferencia entre las calificaciones de la evaluación ordinaria de los alumnos y la de la prueba de acceso no fue significativa, por lo que el Departamento decidió mantener la programación del curso pasado con alguna pequeña modificación. No obstante una encuesta sobre la dificultad de la prueba, mostró que los alumnos tenían alguna problema extra en alguna parte de las dos materias de 2º de Bachillerato, por lo que los profesores de las materias serán especialmente cuidadosos en estos temas, haciendo más ejercicios prácticos.

#### FÍSICA

<b>NOMBRE CENTRO</b>	<b>DEL</b>	<b>IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ</b>	<b>CURSO</b>	<b>2021-2022</b>
<b>MATERIA</b>		<b>FÍSICA</b>	<b>NIVEL:</b>	<b>2º de Bachillerato</b>

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias troncales son los del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

La Comunidad de Madrid no ha desarrollado los contenidos por lo que se aplica el Real Decreto. 1105/2014.

#### 9.1.- CONTENIDOS

CONTENIDOS	
	<p><b>BLOQUE 1. La Actividad Científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estrategias propias de la Actividad Científica</li> <li>· Tecnologías de la Información y Comunicación.</li> </ul> <p><b>BLOQUE 2. Interacción gravitatoria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Campo gravitatorio</li> <li>· Campos de fuerzas conservativos</li> <li>· Intensidad de campo gravitatorio</li> <li>· Potencial gravitatorio</li> <li>· Relación entre Energía y movimiento orbital</li> <li>· Caos Determinista</li> </ul> <p><b>BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Campo eléctrico</li> <li>· Intensidad de Campo eléctrico</li> <li>· Potencial eléctrico.</li> <li>· Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones</li> <li>· Campo Magnético.</li> <li>· Efecto de los campos magnéticos sobre las cargas en movimiento.</li> <li>· El campo magnético como campo no conservativo.</li> <li>· Campo creado por distintos elementos de corriente.</li> <li>· Ley de Ampère.</li> <li>· Inducción electromagnética.</li> <li>· Flujo Magnético.</li> <li>· Leyes de Faraday-Henry y de Lenz.</li> <li>· Fuerza electromotriz.</li> </ul> <p><b>BLOQUE 4. ONDAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clasificación y magnitudes que las caracterizan.</li> <li>· Ecuación de las ondas armónicas.</li> <li>· Energía e Intensidad.</li> <li>· Ondas transversales en una cuerda.</li> <li>· Fenómenos ondulatorios: Interferencias, difracción, reflexión y refracción.</li> <li>· Efecto Doppler.</li> <li>· Ondas longitudinales.</li> <li>· El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras.</li> <li>· Contaminación acústica.</li> <li>· Aplicaciones tecnológicas del sonido.</li> <li>· Ondas electromagnéticas.</li> <li>· Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</li> </ul>

**CONTENIDOS**

- El espectro electromagnético.
- Dispersión. El color.
- Transmisión de la comunicación.

**BLOQUE 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.

**BLOQUE 6. FÍSICA DEL SIGLO XX**

- Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.
- Energía relativista. Energía total y energía en reposo.
- Física Cuántica.
- Insuficiencia de la Física Clásica.
- Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores.
- Interpretación probabilística de la Física Cuántica.
- Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.
- Física Nuclear.
- La radiactividad. Tipos.
- El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.
- Fusión y Fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.
- Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.
- Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.

**9.2.- RELACIÓN DE CONTENIDOS CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE :**

<b>Bloque 1. La actividad científica</b>		
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>*Estrategias propias de la actividad científica.                      * Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>	<p>1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.                      2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.</p>	<p>1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.                      1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.                      1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.                      1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.                      2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.                      2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.                      2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.                      2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>

<b>Bloque 2. Interacción gravitatoria</b>		
<p>*Campo gravitatorio.                      *Campos de fuerza conservativos.                      *Intensidad del campo gravitatorio.                      *Potencial gravitatorio.                      *Relación entre energía y movimiento orbital.                      *Caos determinista</p>	<p>1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.                      2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.                      3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.                      4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.                      5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.                      6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.                      7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.</p>	<p>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.                      1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.                      2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.                      3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.                      4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.                      5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.                      5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.                      6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.                      7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.</p>

**Bloque 3. Interacción electromagnética**

	<p>10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.</p> <p>11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.</p> <p>12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.</p> <p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional.</p> <p>15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</p> <p>16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.</p> <p>17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.</p>	<p>rectilínea.</p> <p>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p> <p>12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p> <p>13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p> <p>14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y</p>
--	---	--

**Bloque 3. Interacción electromagnética**

deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.

18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.

18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción

<b>Bloque 4. Ondas</b>		
<p>*Clasificación y magnitudes que las caracterizan.                      *Ecuación de las ondas armónicas.                      *Energía e intensidad.                      *Ondas transversales en una cuerda.                      *Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción reflexión y refracción.                      * Efecto Doppler.                      *Ondas longitudinales. El sonido.                      *Energía e intensidad de                      * Contaminación acústica.                      *Aplicaciones tecnológicas del sonido.                      *Ondas electromagnéticas.                      *Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.                      *El espectro electromagnético.                      *Dispersión. El color.                      * Transmisión de la comunicación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.</li> <li>2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.</li> <li>3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.</li> <li>4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.</li> <li>5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.</li> <li>6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.</li> <li>7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.</li> <li>8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.</li> <li>9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.</li> <li>10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.</li> <li>11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.</li> <li>12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.</li> <li>13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.</li> <li>14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.</li> <li>15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</li> <li>2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.</li> <li>2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</li> <li>3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.</li> <li>3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</li> <li>4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.</li> <li>5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</li> <li>5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</li> <li>6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.</li> <li>7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.</li> <li>8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</li> <li>9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</li> <li>9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</li> <li>10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.</li> <li>11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.</li> <li>12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.</li> <li>12.2. Analiza la intensidad de las fuentes</li> </ol>

<b>Bloque 4. Ondas</b>	
	<p>16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.</p> <p>17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.</p> <p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</p> <p>19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.</p> <p>20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</p> <p>de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.</p> <p>13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.</p> <p>14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.</p> <p>14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.</p> <p>15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.</p> <p>15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</p> <p>16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.</p> <p>17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.</p> <p>18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p> <p>19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.</p> <p>19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.</p> <p>20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p>

<b>Bloque 5 Óptica Geométrica</b>		
<p>*Leyes de la óptica geométrica.                      *Sistemas ópticos: lentes y espejos.                      *El ojo humano. Defectos visuales.                      *Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.</p>	<p>1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.                      2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.                      3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.                      4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.</p>	<p>1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.                      2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.                      2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.                      3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.                      4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.                      4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>

<b>Bloque 6. Física del siglo XX</b>		
<p>* Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.                      *Energía relativista. *Energía total y energía en reposo.                      *Física Cuántica.                      *Insuficiencia de la Física Clásica.                      *Orígenes de la Física Cuántica.                      *Problemas precursores.                      *Interpretación probabilística de la Física Cuántica.                      *Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.                      *Física Nuclear.                      *La radiactividad. Tipos.                      *El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.                      *Fusión y Fisión nucleares.                      *Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.                      *Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.                      *Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.                      *Historia y composición del Universo.                      *Fronteras de la Física.</p>	<p>1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.                      2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.                      3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.                      4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.                      5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.                      6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.                      7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.                      8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.                      9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.                      10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.                      11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.                      12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.                      13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los</p>	<p>1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.                      1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.                      2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.                      2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.                      3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.                      4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.                      5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.                      6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.                      7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.                      8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.                      9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.                      10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.                      11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</p>

<b>Bloque 6. Física del siglo XX</b>	
	<p>procesos nucleares de desintegración.</p> <p>14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.</p> <p>15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.</p> <p>16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.</p> <p>17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.</p> <p>18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.</p> <p>19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.</p> <p>20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.</p> <p>21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p> <p>11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.</p> <p>12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p> <p>13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <p>14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p> <p>15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</p> <p>16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p> <p>17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</p> <p>18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.</p> <p>18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.</p> <p>19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.</p> <p>19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.</p> <p>20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang</p> <p>20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya,</p>

<b>Bloque 6. Física del siglo XX</b>		
		<p>como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.</p> <p>20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.</p> <p>21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.</p>

### 9.3.- TEMPORALIZACIÓN

<b>Temporalización de los Contenidos</b>	1ª evaluación
	Unidad 1 Gravitación universal (8 h) Unidad 2 El concepto de campo en la gravitación (8 h ) Unidad 3 El campo eléctrico (8 h ) Unidad 4 Campo magnético y principios del electromagnetismo (8 h )
	2ª evaluación
	Unidad 5 Inducción electromagnética (7 h ) Unidad 6 Movimiento ondulatorio: ondas mecánicas(6 h ) Unidad 7 Ondas sonoras (6 h ) Unidad 8 Ondas electromagnéticas: la naturaleza de La luz( 8 h )
	3ª evaluación
	Unidad 9 Fundamentos de óptica geométrica (10 h) Unidad 10 El ojo humano y los instrumentos ópticos (2 h) Unidad 11 Principios de la relatividad especial ( 4 h ) Unidad 12 Fundamentos de la mecánica cuántica ( 6 h ) Unidad 13 Física nuclear ( 5 h ) Unidad 14 Interacciones fundamentales y física de partículas ( 2 h )

#### 9.4.- METODOLOGÍA

<b>METODOLOGÍA</b>	<p>La metodología para este nivel se basará en un correcto desarrollo de los contenidos, creando situaciones cercanas al alumno que determinen su interés y se sientan motivados para el estudio de estas disciplinas.</p> <p>Se incluirá en la medida de lo posible, la utilización de las nuevas tecnologías ( internet, exposiciones con el cañón, uso de applets, etc..)</p> <p>Se pondrá especial interés en la utilización de los métodos habituales de la actividad científica, tanto en los planteamientos teóricos como en los prácticos, reforzando los aspectos del método científico correspondiente a los contenidos.</p> <p>El departamento facilitará material focopiable con las pruebas de PAU y/o EVAU de convocatorias anteriores , esperando que les sirva como base para preparar la Prueba Final de Bachillerato externa prevista en la LOMCE.</p>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentaciones de power-point.</li><li>• Direcciones de páginas Web con modelos de problemas propuestos y resueltos.</li><li>• Archivos en dropbox o fotocopias con ejercicios de refuerzo y con modelos de exámenes de convocatorias de EVAU o PAU de cursos anteriores.</li><li>• Recursos de Educamadrid</li></ul>
<b>MATERIAL DE ELABORACIÓN PROPIA Y RECURSOS EN EL AULA DE EDUCAMADRID</b>	

### 9.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>	<p><b><u>Calificación de cada evaluación</u></b></p> <p>Se realizarán un mínimo de dos pruebas escritas cada evaluación. El formato de los exámenes escritos sigue el modelo de la prueba de evaluación para el Acceso a la Universidad. En la corrección de ejercicios de las pruebas se seguirá el patrón empleado en la Evau.</p> <p>La nota de cada evaluación, se obtendrá considerando los porcentajes que aparecen recogidos en la siguiente tabla:</p>					
	1ªEv (1ºex)	1ªEv (Ex. Global)	2ªEv (1ºex)	2ªEv (Ex. Global)	3ªEv (1ºex)	3ªEv (Ex. Global)
	<b>30%</b>	<b>70%</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>

Cada examen realizado incluirá todos los contenidos que se han explicado de la asignatura  
La nota de cada evaluación será el 100% de los exámenes

**NOTA CURSO**

La nota del curso se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{(1^{\text{a}} \text{ evaluación} \times 1) + (2^{\text{a}} \text{ evaluación} \times 2) + (3^{\text{a}} \text{ evaluación} \times 3)}{6}$$

**EXAMEN GLOBAL DE LA ASIGNATURA: NOTA FINAL ASIGNATURA**

Todos los alumnos realizarán al final de curso un examen global.

- Si la nota del curso obtenida es mayor que 5:  
La nota del curso valdría un 70% y el examen global un 30%
- Si la nota del curso obtenida es menor que 5:  
La nota del curso valdría un 30% y el examen global un 70%

. Será necesario obtener un 5 como nota mínima para superar la asignatura.

En las pruebas escritas se valorarán para la calificación además del razonamiento y la justificación los siguientes puntos:

- 1.- Claridad de comprensión y exposición de conceptos.
- 2.- Uso correcto de formulación, nomenclatura y lenguaje químico.
- 3.- Capacidad de análisis y relación.
- 4.- Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades.
- 5.- Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de los problemas.

Los alumnos de 2º de Bachillerato de excelencia verán modificada su nota final del curso, según sea la calificación de su Proyecto de Investigación y atendiendo a los criterios que se han establecido en la C.C.P.

**RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA**

La recuperación se realiza a medida que se avance en el curso y será posterior a cada sesión de evaluación. La recuperación de la tercera evaluación no ha lugar. Además el temario es muy extenso y está previsto el final del curso en la primera semana de mayo.

Pruebas extraordinarias

El examen extraordinario será de la materia completa, sin atenderse a resultados parciales.

La calificación obtenida en dicho examen será la de la asignatura

#### **F. Pérdida del derecho a la evaluación continua**

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casi en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase).

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

## 10.- QUÍMICA

<b>NOMBRE CENTRO</b>	<b>DEL</b>	<b>IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ</b>	<b>CURSO: 2021-2022</b>
<b>MATERIA</b>		<b>QUÍMICA</b>	<b>NIVEL: 2º Bachillerato</b>

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias troncales son los del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

La Comunidad de Madrid no ha desarrollado estos contenidos por lo que se aplica el Real Decreto 1105/2014.

### 10.1.- CONTENIDOS

<b>CONTENIDOS</b>	<p><b>BLOQUE 1 . LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.</li> <li>· Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.</li> <li>· Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.</li> </ul> <p><b>BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO</b> <b>CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estructura de la materia.</li> <li>· Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.</li> <li>· Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.</li> <li>· Orbitales atómicos.</li> <li>· Números cuánticos y su interpretación.</li> <li>· Partículas subatómicas: origen del Universo.</li> <li>· Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.</li> <li>· Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.</li> <li>· Enlace químico.</li> <li>· Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.</li> <li>· Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV) Propiedades de las sustancias con enlace covalente.</li> <li>· Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.</li> <li>· Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</li> </ul> <p><b>BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto de velocidad de reacción.</li> <li>· Teoría de colisiones</li> <li>· Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.</li> <li>· Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.</li> <li>· Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases.</li> <li>· Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</li> <li>· Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>
-------------------	---

- 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.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
- Problemas medioambientales.
- Reacciones 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.

#### **BLOQUE 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: materiales polímeros y medicamentos
- Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización.
- Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
- Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar

**10.2.- RELACIÓN DE CONTENIDOS CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE :**

<b>Bloque 1. La actividad científica</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>*Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.</p> <p>*Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.</p> <p>*Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.</p>	<p>1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.</p> <p>2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de Los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a lasociedad.</p> <p>3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.</p> <p>4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender Informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.</p>	<p>1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.</p> <p>2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</p> <p>3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.</p> <p>4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.</p> <p>4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p>

<b>Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>*Estructura de la materia.                      *Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.                      *Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.                      *Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.                      *Partículas subatómicas: origen del Universo.                      *Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.                      *Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.                      *Enlace químico.                      *Enlace iónico.                      *Propiedades de las sustancias con enlace iónico.                      *Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación                      Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV)                      *Propiedades de las sustancias con enlace covalente.                      *Enlace metálico.                      Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.                      Propiedades de los metales.                      *Aplicaciones de superconductores y semiconductores.                      *Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.                      * Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</li> <li>2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.</li> <li>3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.</li> <li>4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.</li> <li>5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.</li> <li>6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.</li> <li>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.</li> <li>8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.</li> <li>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.</li> <li>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.</li> <li>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.</li> <li>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</li> <li>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</li> <li>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.</li> <li>2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.</li> <li>3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.</li> <li>3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.</li> <li>4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicándolas características y clasificación de los mismos.</li> <li>5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</li> <li>6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</li> <li>7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.</li> <li>8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la</li> </ol>

<b>Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
	<p>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.</p> <p>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.</p>	<p>capa de valencia para la formación de los enlaces.</p> <p>9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.</p> <p>9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.</p> <p>10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</p> <p>10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</p> <p>11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.</p> <p>12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p> <p>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p> <p>13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p>14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</p> <p>15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.</p>

<b>Bloque 3. Reacciones químicas</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>*Concepto de velocidad de reacción.</p> <p>*Teoría de colisiones</p> <p>*Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>*Utilización de catalizadores en procesos industriales.</p> <p>*Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.</p> <p>*Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.</p> <p>*Equilibrios con gases.</p> <p>*Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</p> <p>*Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>*Equilibrio ácido-base.</p> <p>*Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry.</p> <p>*Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.</p> <p>*Equilibrio iónico del agua.</p> <p>*Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.</p> <p>*Volumetrías de neutralización ácidobase.</p> <p>*Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</p> <p>*Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</p> <p>*Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.</p> <p>*Equilibrio redox</p> <p>*Concepto de oxidación-reducción.</p> <p>*Oxidantes y reductores.</p> <p>*Número de oxidación.</p> <p>*Ajuste redox por el método del ion-electrón.</p> <p>*Estequiometría de las reacciones redox.</p> <p>*Potencial de reducción estándar.</p> <p>*Volumetrías redox.</p> <p>Leyes de Faraday de la electrolisis.</p> <p>*Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.</li> <li>Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.</li> <li>Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.</li> <li>Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.</li> <li>Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.</li> <li>Relacionar <math>K_c</math> y <math>K_p</math> en equilibrios con gases, interpretando su significado.</li> <li>Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.</li> <li>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.</li> <li>Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.</li> <li>Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.</li> <li>Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.</li> <li>Determinar el valor del pH de</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.             <ol style="list-style-type: none"> <li>Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</li> <li>Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>Deduces el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</li> <li>Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Halla el valor de las constantes de equilibrio, <math>K_c</math> y <math>K_p</math>, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</li> <li>Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio <math>K_c</math> y <math>K_p</math>.</li> <li>Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.   <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplica el principio de Le</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li></ol>

<b>Bloque 3. Reacciones químicas</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</p>	<p>distintos tipos de ácidos y bases.</p> <p>13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.</p> <p>14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.</p> <p>15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.</p> <p>16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.</p> <p>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.</p> <p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion- electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.</p> <p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.</p> <p>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</p> <p>22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.</p>	<p>Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p> <p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.</p> <p>10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p> <p>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p> <p>12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.</p> <p>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido- base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.</p> <p>14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.</p> <p>15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.</p> <p>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.</p> <p>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la</p>

<b>Bloque 3. Reacciones químicas</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
		<p>variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p> <p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion- electrón para ajustarlas.</p> <p>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.</p> <p>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p> <p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.</p> <p>22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p> <p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</p>

<b>Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>*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: materiales polímeros y medicamentos                      *Macromoléculas y materiales polímeros.                      *Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.                      *Reacciones de polimerización.                      *Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.                      *Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.</li> <li>2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.</li> <li>3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.</li> <li>4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.</li> <li>5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.</li> <li>6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.</li> <li>7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.</li> <li>8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.</li> <li>9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.</li> <li>10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.</li> <li>11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.</li> <li>12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.</li> <li>2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.</li> <li>3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.</li> <li>4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.</li> <li>5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.</li> <li>6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.</li> <li>7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.</li> <li>8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.</li> <li>9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.</li> <li>10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.</li> <li>11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés</li> </ol>

<b>Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales</b>		
<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
		tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan. 12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.

### 10.3.- TEMPORALIZACIÓN

<b>TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS</b>	1ª evaluación	
	Unidad 0. Cálculos en Química	6 h
	Unidad 1. La velocidad de reacción	7 h
	Unidad 2. Equilibrio químico	10 h
	2ª evaluación	
	Unidad 3. Reacciones ácido- base	10 h
Unidad 4. Reacciones redox	10 h	
3ª evaluación		
Unidad 8. Los compuestos del carbono	8 h	
Unidad 9. Macromoléculas orgánicas	8 h	
Unidad 10. Estructura atómica	8 h	
Unidad 11. Sistema periódico de los elementos	8 h	
Unidad 12. Enlace químico	8 h	

**10.4.- METODOLOGÍA**

<p><b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b></p>	<p>La metodología para este nivel, se basará en un correcto desarrollo de los contenidos, creando situaciones cercanas al alumno que determinen su interés y se sientan motivados para el estudio de estas disciplinas.</p> <p>Se potenciará la participación del alumno en la resolución de problemas durante el desarrollo de la clase. Que se evaluará con la resolución de algún problema por escrito.</p> <p>Se realizarán preguntas en cada examen de los contenidos impartidos en evaluaciones anteriores desde el comienzo del curso.</p> <p>Se incluirá en la medida de lo posible, la utilización de las nuevas tecnologías, (exposiciones en power-point, uso de internet por parte del alumno ,para ver applets o videos de la materia, etc) que les ampliará los horizontes del conocimiento científico.</p> <p>Se pondrá especial interés en la utilización de los métodos habituales de la actividad científica, tanto en los planteamientos teóricos como en los prácticos, reforzando los aspectos del método científico correspondiente a los contenidos.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p>	<p>Presentaciones de power-point.                  Direcciones de páginas Web con modelos de problemas propuestos y resueltos.                  Archivos en dropbox o fotocopias con ejercicios de refuerzo. Cuadernillos con ejercicios propuestos y resueltos                  Direcciones de páginas Web con ejercicios de química propuestos en diferentes comunidades autónomas.                  Recursos en aula de Educamadrid</p>
<p><b>LIBRO DE TEXTO :Material de elaboración propia y recursos en el aula de Educamadrid</b></p>	

**10.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>Calificación de cada evaluación</b>					
	Se realizarán un mínimo de dos pruebas escritas cada evaluación. El formato de los exámenes escritos sigue el modelo de la prueba de evaluación para el Acceso a la Universidad. En la corrección de ejercicios de las pruebas se seguirá el patrón empleado en la EvAU.					
	La nota de cada evaluación, se obtendrá considerando los porcentajes que aparecen recogidos en la siguiente tabla:					
	<b>1ªEv (1ºex)</b>	<b>1ªEv (Ex. Global)</b>	<b>2ªEv (1ºex)</b>	<b>2ªEv (Ex. Global)</b>	<b>3ªEv (1ºex)</b>	<b>3ªEv (Ex. Global)</b>
	<b>30%</b>	<b>70%</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
	Cada examen realizado incluirá todos los contenidos que se han explicado de la asignatura La nota de cada evaluación será el 100% de los exámenes					
	<b>NOTA CURSO</b>					
	La nota del curso se obtendrá aplicando la siguiente fórmula: $\frac{(1^{\text{a}} \text{ evaluación} \times 1) + (2^{\text{a}} \text{ evaluación} \times 2) + (3^{\text{a}} \text{ evaluación} \times 3)}{6}$					
	<b>EXAMEN GLOBAL DE LA ASIGNATURA: NOTA FINAL ASIGNATURA</b>					
	Todos los alumnos realizarán al final de curso un examen global. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la nota del curso obtenida es mayor que 5: La nota del curso valdría un 70% y el examen global un 30%</li> <li>• Si la nota del curso obtenida es menor que 5: La nota del curso valdría un 30% y el examen global un 70%</li> </ul> En las pruebas escritas se valorarán para la calificación además del razonamiento y la justificación los siguientes puntos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Claridad de comprensión y exposición de conceptos.</li> <li>2.- Uso correcto de formulación, nomenclatura y lenguaje químico.</li> <li>3.- Capacidad de análisis y relación.</li> <li>4.- Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades.</li> <li>5.- Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de los problemas.</li> </ol> Los alumnos de 2º de Bachillerato de excelencia verán modificada su nota final del curso, según sea la calificación de su Proyecto de Investigación y atendiendo a los criterios que se han establecido en la C.C.P.					
<u>Pruebas extraordinarias</u> El examen extraordinario será de la materia completa, sin atenderse a resultados parciales. La calificación obtenida en dicho examen será la de la asignatura						

<b>RECUPERACIÓN</b>	<p>La recuperación de la asignatura se realizará a medida que avanza el curso, aplicando los criterios recogidos en el apartado anterior</p> <p>Además el temario es muy extenso y está previsto el final del curso en la primera semana de mayo.</p>
---------------------	---

<b>RECUPERACIÓN DE LA MATERIA DE 1º BTO. PENDIENTE</b>	<p>Los alumnos que han promocionado teniendo suspensa la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato deben realizar a lo largo del curso un Programa de Recuperación que consiste en:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realización de una serie de actividades en las fechas que se indiquen, que servirán para la preparación del examen.</li><li>2. Realización de un examen sobre los contenidos trabajados en las actividades del que saldrá la calificación final. La realización de los exámenes será en enero, para la primera parte de la materia, y en abril, para la segunda. Para aquellos alumnos que no hayan aprobado con la media de los exámenes anteriormente citados, tendrán la oportunidad de hacerlo en un examen global, que se realizará en mayo.</li></ol> <p>La materia sobre la que el alumno se debe examinar se repartirá en dos convocatorias, que no coincidan con las evaluaciones ordinarias de 2º de Bachillerato. Además habrá una última oportunidad de superar la materia pendiente en un examen global en el caso de que la media de los exámenes anteriores no sea suficiente para aprobar o bien en el caso de que el alumno no se haya presentado a alguno de los exámenes.</p> <p>Los contenidos se repartirán de la siguiente forma, el primer examen será sobre contenidos de Química y el segundo sobre los contenidos de Física.</p> <p>La calificación será la media de los dos exámenes. Los ejercicios que se proporcionen a los alumnos servirán como guía para trabajar los contenidos de la materia.</p> <p>Se procurará realizar los exámenes fuera del horario lectivo del alumno, en los periodos que se corresponden con la séptima hora, para que el alumno no pierda clases del curso en el que está matriculado.</p> <p>Las fechas para la realización de los exámenes y para la realización del examen global se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento y en la página Web del IES y en el Google Classroom habilitado para la asignatura pendiente.</p>
--	--

## **B. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 3 alumnos con necesidades educativas especiales en el nivel. Todos necesitan adaptaciones curriculares o metodológicas, dos alumnos TDAH y un alumno con altas capacidades y flexibilizado

## **C. PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casi en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase.

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

## **10.6.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Se pretenden realizar las actividades extraescolares que a continuación se detallan para complementar los conocimientos de los alumnos y abrir sus mentes al desarrollo de prácticas, debates, conferencias y aplicaciones tecnológicas fuera del aula.

Estas actividades programadas, estarán siempre sujetas a la disponibilidad de instituciones y organismos que las oferten. El desarrollo de estas actividades complementarias implica a veces varios niveles.

Una de las principales actividades de este departamento de Física y Química es el mantenimiento y la preparación de las actividades actuales y futuras en los laboratorios para complementar la preparación de los alumnos en las clases de teoría y problemas de cada asignatura. Debemos de contar con la necesaria organización de los laboratorios, labor que siempre es necesaria y para la que no se cuenta con suficientes horas. En algunos cursos, para hacer experiencias, se debe tener en cuenta la gran extensión de los programas. Los grupos que sean demasiado grandes se deben dividir. Y aunque no todos los grupos tengan asignados profesores de desdoble se debe potenciar esta actividad práctica al máximo en todos los niveles.

### **ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO:**

- Olimpiadas de Física y Química
- Talleres Muncyt
- Jornadas de la Física en el Parque de atracciones.
- Space Science Experience en ESAC.
- Semana de la Ciencia

## **11.- ACTIVIDADES EN PERÍODO ENTRE CONVOCATORIA ORDINARIA Y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

Durante estos días, en el período entre convocatoria ordinaria y extraordinaria, se trabajará con los alumnos en función de sus resultados en la convocatoria ordinaria de la siguiente manera:

- a) Alumnos que hayan suspendido la asignatura en la convocatoria ordinaria:

Se realizarán actividades relacionadas con los contenidos mínimos marcados en esta programación.

Se seguirán trabajando todos los contenidos vistos durante el curso escolar, de manera que aquellos contenidos que no le quedaron suficientemente claros durante el curso, se adquieran y sean capaces

de superar dicha convocatoria.

- b) Alumnos que hayan aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria:

Se realizarán actividades de ampliación relacionadas con los temas trabajados durante el curso.

Para los alumnos de 2º de Bachillerato, tanto de la materia de Física como la Química, se llevará a cabo clases de refuerzo y apoyo para conseguir llegar a lograr los contenidos exigidos para ese nivel y además se hará hincapié en la prueba extraordinaria EVAU (evaluación para el acceso a la Universidad).

## 12. -LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Ofrecemos distintos tipos de evaluación:

- Evaluación inicial: la evaluación inicial es la que se realiza al comienzo del curso y también al inicio de cada unidad didáctica, este tipo de evaluación ayuda a detectar la situación de partida de los estudiantes, a través de la cual se inicia el proceso educativo con un conocimiento real de todos y cada uno de los estudiantes. Por ello, se realiza una prueba inicial al comienzo del curso y se desarrollarán actividades de detección de ideas previas al inicio de cada unidad didáctica.

- Evaluación procesual: esta evaluación sirve como estrategia de mejora para ajustar y regular la marcha de los procesos educativos y, posibilita reconocer potencialidades y dificultades del proceso de aprendizaje de cada estudiante, de manera que se puedan realizar modificaciones y adaptaciones de las actividades para que puedan alcanzar los objetivos propuestos.

- Evaluación final: la evaluación final valora la adquisición de conocimientos, la consecución de objetivos y el desarrollo de las competencias al final de cada unidad y al final del curso. Para ello, se realizarán pruebas escritas cada dos o tres unidades didácticas, en las que se preguntarán cuestiones sobre lo anteriormente explicado en el mismo trimestre. La elaboración de todos los cuestionarios por parte de los alumnos será considerada de forma positiva, pudiendo implicar un aumento de hasta 0,5 puntos de la nota final. También se valorará la participación, la actitud y los trabajos, tanto individuales como grupales, mediante rúbricas.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las estrategias interactivas son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y

la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Asimismo, resulta recomendable el uso del portfolio, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

<b>EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA</b>		
<b>INICIAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tengo referencias de mis alumnos antes de comenzar las clases.</li> <li>• He planificado el curso y tengo pensadas actividades.</li> <li>• He descrito los contenidos y objetivos a alcanzar.</li> </ul>		
<b>PROCESUAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se van alcanzando los objetivos propuestos.</li> <li>• Las actividades planteadas son acorde con el nivel de desarrollo de los alumnos.</li> <li>• Escucho sugerencias y las llevo a cabo.</li> <li>• Soy flexible.</li> <li>• Presto atención a los problemas planteados por mis alumnos.</li> <li>• Me gusta mi trabajo.</li> <li>• Llevo bien preparadas las clases: contenidos y actividades.</li> <li>• Evalúo conforme a lo explicado y trabajado en clase.</li> <li>• Propongo actividades prácticas que ayuden al alumno a aplicar lo aprendido, ya sea en el aula o en su vida cotidiana.</li> <li>• Los contenidos están planificados con tiempo suficiente para poder alcanzarlos y trabajarlos de manera adecuada en el tiempo.</li> </ul>		
<b>FINAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han aprendido los contenidos propuestos.</li> <li>• Los sistemas de evaluación han sido adecuados.</li> <li>• He atendido a la diversidad en el aula.</li> <li>• Hago muchos cambios en las tareas por no adaptarse al nivel del grupo.</li> <li>• He propuesto actividades de ampliación para aquellos alumnos que tienen un ritmo más rápido.</li> <li>• He propuesto actividades para aquellos alumnos a los que les cuesta alcanzar los contenidos por tener un ritmo más lento, con el fin de que su rendimiento esté dentro de la media.</li> <li>• Me he comunicado con los padres cuando ha sido necesario.</li> </ul>		

### **Evaluación de la práctica docente**

Con el fin de que el docente pueda evaluar su propia labor de cara a detectar áreas de mejora y nuevas posibilidades de trabajo se ofrece un formulario básico para la recogida de estas informaciones.

### **Evaluación de la práctica docente**

CURSO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN

1.ª	2.ª	3.ª
-----	-----	-----

#### **1. COORDINACIÓN DEL DEPARTAMENTO DURANTE LA EVALUACIÓN**

1.1 Número de reuniones de coordinación mantenidas:

1.2 Índice de asistencia a las mismas:

1.3 Número de sesiones de evaluación celebradas:

1.4 Índice de asistencia a las mismas:

1.5 Observaciones:

## 2. AJUSTE DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

### 2.1 Número de clases durante el trimestre:

N.º de clases previstas	
N.º de clases impartidas	
Porcentaje	

### 2.2 Estándares de aprendizaje evaluables propuestos en la evaluación:

N.º de estándares de aprendizaje programados trabajados	
N.º de estándares de aprendizaje programados que no se han trabajado.	

### 2.3 Estándares o criterios programados que no se han trabajado:

CAUSA	SÍ
a) Programación poco realista respecto al tiempo disponible.	
b) Pérdida de clases.	
c) Otros (especificar).	

### 2.4 Propuesta docente respecto a los estándares de aprendizaje no trabajados:

PROPUESTA	ESTÁNDARES
a) Se trabajarán en la siguiente evaluación.	
b) Se trabajarán mediante trabajo para casa.	
c) Se trabajarán durante el curso siguiente.	
d) No se trabajarán.	
e) Otros (especificar).	

### 2.5 Organización y metodología didáctica:

INDICADORES	VALORACIÓN			
	4	3	2	1
a) Espacios				
b) Tiempos				
c) Recursos y materiales didácticos				

e) Otros (especificar)				
d) Agrupamientos				

Observaciones:

2.5.1 Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados:

2.5.2 Otros aspectos que destacar:

### 3. CONSECUCIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DURANTE LA EVALUACIÓN

3.1 Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo

Porcentaje	Sobresal.		Notable		Bien	Suficiente	Insuficiente			
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

### 4. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO

4.1 Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza:

INDICADORES	GRADO DE ATISFACCIÓN			
	4	3	2	1
a) Trabajo cooperativo				
b) Uso de las TIC				
c) Materiales y recursos didácticos				
d) Instrumentos de evaluación				
e) Otros (especificar)				

4.2 Propuestas de mejora formuladas por los alumnos

4.3 Grado de satisfacción de las familias con el proceso de enseñanza:

INDICADORES	GRADO DE SATISFACCIÓN			
	4	3	2	1
a) Tareas escolares para casa				
b) Actividades complementarias y extraescolares				
c) Comunicación del centro con las familias				
d) Otros (especificar)				

4.4 Propuestas de mejora formuladas por las familias:

En \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
EL PROFESOR

Fdo.: \_\_\_\_\_











