



Consejería de Educación, Cultura y Deportes

---



I.E.S.O. TOMÁS DE LA FUENTE JURADO

INSTITUTO DE EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA  
"TOMÁS DE LA FUENTE JURADO"  
EL PROVENCIO

[www.iesotomasdelafuentejurado.es](http://www.iesotomasdelafuentejurado.es)

---

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA

---

**CURSO ACADÉMICO 2018/2019**

---

Última actualización: 12/10/2018

---

I.E.S.O. Tomás de la Fuente Jurado Telf. 967165808 – Fax 967165809

C/ Profesor Tierno Galván, s/n

Web: [www.iesotomasdelafuentejurado.es](http://www.iesotomasdelafuentejurado.es)

E-mail: [16009283.ieso@edu.jccm.es](mailto:16009283.ieso@edu.jccm.es)

---

**Índice:**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1. Legislación aplicable .....	4
1.2. Características del contexto y del alumnado en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	4
1.3. Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo .....	4
1.4. Miembros del Departamento .....	5
<b>2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA</b> .....	<b>6</b>
<b>3. COMPETENCIAS CLAVE</b> .....	<b>8</b>
<b>4. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO</b> .....	<b>12</b>
4.1. Características de la materia .....	12
4.2. Contenidos de la materia .....	14
4.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.....	16
4.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	17
<b>5. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO</b> .....	<b>25</b>
5.1. Introducción sobre las características de la materia .....	25
5.2. Contenidos de la materia .....	25
5.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.....	26
5.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	28
<b>6. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO</b> .....	<b>35</b>
6.1. Introducción sobre las características de la materia .....	35
6.2. Contenidos de la materia .....	35
6.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.....	37
6.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	38
<b>7. CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (4º ESO)</b> .....	<b>47</b>
7.1. Introducción sobre las características de la materia .....	47
7.2. Contenidos de la materia .....	47
7.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.....	49
7.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	50
<b>8. EVALUACIÓN</b> .....	<b>54</b>
8.1. Estrategias e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado .....	54
8.2. Criterios de calificación .....	59

<b>8.3. Estrategias e instrumentos de recuperación.....</b>	<b>61</b>
<b>9. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas. ....</b>	<b>64</b>
<b>10. Materiales curriculares, recursos didácticos y espacios .....</b>	<b>66</b>
<b>11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ....</b>	<b>67</b>
<b>12. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>	<b>69</b>
<b>13. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE</b>	<b>71</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>78</b>

## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1. Legislación aplicable.**

- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, del derecho a la educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria.

Además se tienen en cuenta, debido a la no existencia de una regulación análoga referida explícitamente a la última Ley Orgánica sobre el sistema educativo, la siguiente legislación:

- Decreto 66/2013, de 03/09/2013, por el que se regula la atención especializada y la orientación educativa y profesional del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

### **1.2. Características del contexto y del alumnado en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

En relación a las características del contexto en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje y a las características del alumnado, remítase al **Proyecto Educativo de Centro (PEC)** y a la **Programación General Anual (PGA)** del IESO *Tomás de la Fuente Jurado*, situado en la localidad de El Provencio (Cuenca).

### **1.3. Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.**

Del mismo modo, respecto a las prioridades establecidas en nuestro centro educativo, remítase al **Proyecto Educativo de Centro (PEC)** del IESO *Tomás de la Fuente Jurado*, de El Provencio (Cuenca).

#### 1.4. Miembros del Departamento.

El Departamento de Ciencias del Curso 2018-2019, está compuesto por los siguientes miembros: Eduardo Valero Porras (Jefe del Departamento), Ramón Jesús Ortega García, Manuela Cabañero Izquierdo, Raquel De la Torre Solano y M<sup>a</sup> Teresa González Prieto.

Para la materia de **física y química** la distribución de horas es la siguiente

**María Teresa González Prieto** imparte las siguientes materias y cursos:

Física y Química de 2º ESO (2 grupos)	6 horas
Física y Química de 3º de ESO (1 grupo)	3 horas
Física y Química de 4º de ESO (1 grupo)	3 horas
Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de ESO (1 grupo)	3 horas
Apoyos 2º ESO	2 horas
Valores éticos 3ºESO	1 hora
Tutorías	2 horas
TOTAL	20 horas

Las reuniones de departamento se celebran los miércoles de 11:45 a 12:40 horas.

## 2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

El Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, indica en el Artículo 12, objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Se fomentan las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el dialogo afianzando los derechos humanos y la

igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

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

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

g) Desarrollar el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **3. COMPETENCIAS CLAVE.**

La elección de las metodologías de enseñanza debe adecuarse a los objetivos y contenidos de aprendizaje, a las características del alumnado y a la disponibilidad de recursos didácticos. Por otro lado, existe una estrecha relación entre las metodologías didácticas y el desarrollo competencial, fundamentalmente en cuanto al papel que juega el alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta que las competencias son necesarias para el desarrollo personal y el ejercicio de una ciudadanía activa, las metodologías para la enseñanza de esta materia deberían partir de los siguientes principios: 1. conceder la misma importancia a los procedimientos de la Ciencia que a los conceptos y teorías; 2. integrar la Ciencia en la realidad social, 3. situar al alumnado en un papel activo y responsable y 4. fomentar los valores y principios democráticos. En consecuencia, las metodologías deberían favorecer la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales.

En el diseño de las actividades de aprendizaje hay que tener en cuenta la evolución que se produce en el pensamiento del alumnado entre los 12 y los 16 años. Emerge una forma de pensar más abstracta, caracterizada por la distinción entre lo real y lo posible, que es determinante en la experimentación, entendida como procedimiento para el control de variables y el descubrimiento de sus relaciones mutuas. El pensamiento se hace más complejo en la medida en que aparece en el alumnado la capacidad de descentrarse de su punto de vista para tener en cuenta otros distintos y reflexionar sobre ellos mediante razonamientos lógicos. Este proceso de maduración es progresivo y desigual en los distintos alumnos y alumnas.

Las experiencias o actividades de aprendizaje deberán organizarse, en la medida de lo posible, siguiendo ciclos o secuencias que se aproximen a proyectos de investigación. La secuencia debería iniciarse mediante preguntas abiertas sobre un problema de actualidad que favorezca la expresión de las ideas de los alumnos y que permita presentarles los objetivos de aprendizaje. Los problemas planteados, además de tener interés para el alumnado, deben ser científicamente relevantes con el fin de obtener

el máximo aprovechamiento didáctico mediante actividades variadas de indagación, análisis y discusión sobre datos, hipótesis o interpretaciones y comunicación de información u opiniones. Es fundamental que la secuencia de actividades finalice con una recapitulación en la que se haga un análisis crítico del trabajo realizado, incluyendo el grado de consecución de los objetivos propuestos y una síntesis de los aprendizajes realizados durante el proceso.

Las actividades prácticas de laboratorio son representativas del trabajo científico en Física y Química, elevan el nivel de motivación del alumnado y propician situaciones en las que el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes se produce de forma conjunta. Sin embargo, su incidencia en el aprendizaje depende de la metodología empleada y de su adecuada integración en el currículo. Cuando la aproximación experimental, en el laboratorio, no sea posible, ya sea porque los contenidos no lo permiten o porque se carece de los medios necesarios, se podrá sustituir por actividades alternativas sobre imágenes, películas, simulaciones de ordenador, modelos simplificados o mapas.

La evolución histórica de las ideas en Física y Química es una fuente de gran interés para el tratamiento de problemas científicos relevantes. Su utilización humaniza los contenidos, ofrece una visión más rica del método científico y pone en evidencia que los conocimientos aportados por la Ciencia no son definitivos, sino que están en constante transformación.

La materia de Física y Química, como las demás materias, participa en el desarrollo de todas las competencias clave.

La lectura es la principal vía de acceso al conocimiento en Física y Química, ya sea por la necesidad de estudiar o buscar información en diversas fuentes para la realización de un trabajo, o por el mero disfrute de leer. Esta materia ofrece una amplia variedad de temas que pueden interesar al alumnado: curiosidades científicas, Ciencia y ciencia ficción, a través de los cuales se afianza su hábito lector y mejora su competencia en comunicación lingüística. Por otro lado, el establecimiento de metodologías activas fomenta la comunicación oral o escrita de información a los demás miembros de la clase. La transmisión de información científica requiere un uso riguroso y preciso del lenguaje. La observación y descripción de objetos y fenómenos, por ejemplo, es un tipo de actividad muy frecuente en Física y Química por medio de la cual se fomenta el rigor en el uso del

lenguaje. La concreción verbal de razonamientos u opiniones cuando se interviene en discusiones científicas es otra forma de contribución de las Ciencias Naturales a la mejora de la competencia en comunicación lingüística.

La competencia matemática está siempre presente en las materias científicas en mayor o menor grado según los contenidos que se estén tratando. Es importante introducir desde el primer curso el hábito de medir. Física y Química, son ciencias de la medida. Se miden todo tipo de magnitudes, como temperatura, la densidad, la dureza, etc., o estimar la abundancia relativa de un elemento químico en un lugar. También es frecuente trabajar con cuerpos cuyo tamaño está fuera de la escala habitual, como sucede en Química con los niveles atómicos y subatómicos o en Física con los cuerpos celestes. En muchos procesos hay que tener en cuenta cómo cambia una variable en función del tiempo o del espacio. Con frecuencia las relaciones entre variables se expresan en forma de gráficas que el alumnado debe saber interpretar. Por último, para una comprensión más profunda de muchos procesos naturales es necesario introducir la noción de probabilidad.

Las competencias básicas en Ciencia y Tecnología constituyen todo el currículo de la materia de Física y Química. Una metodología didáctica basada en la investigación y en la resolución de problemas fomenta el desarrollo de formas de pensamiento características de la actividad científica, como el pensamiento divergente y el pensamiento hipotético deductivo, que ayudarán al alumnado a resolver problemas de cualquier naturaleza en contextos diferentes. Esta forma de trabajar también contribuye a aumentar el nivel de autonomía del alumnado y a desarrollar su espíritu crítico, aspectos que están muy relacionados con la competencia de aprender a aprender. La dimensión histórica de la Ciencia es un aspecto fundamental común a las competencias científico-tecnológica y social. El conocimiento de cómo han evolucionado las ideas fundamentales de la Física y Química sirve para transmitir una idea más realista de la actividad científica y ayuda a comprender que las teorías son construcciones en permanente cambio. Las competencias sociales y cívicas están presentes, además, cuando se relacionan los conocimientos científicos con la vida cotidiana o se analiza la incidencia de los descubrimientos científicos y sus aplicaciones en la sociedad. Asimismo, el trabajo en grupo es importante para el desarrollo de las habilidades sociales, que están en la base misma de las competencias sociales y cívicas. El conocimiento debe vincularse con la acción positiva sobre el medio y la salud, realizando actividades de mejora del entorno cercano o campañas de promoción de la salud. Así se estimula la iniciativa y la

participación y se relaciona lo conceptual con lo afectivo, aspectos que tienen mucha relación con el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor.

El alumnado en general está inmerso en la cultura digital. El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a aumentar su interés y su atención. En Internet existen muchas aplicaciones interactivas sobre distintos procesos naturales que son excelentes recursos para el aprendizaje. La gran cantidad de información que existe en Internet sobre cualquier tema obliga al alumnado a elegir las fuentes más adecuadas a la hora de realizar trabajos, mejorando con ello los criterios de búsqueda y selección. La comunicación de trabajos en clase se realiza cada vez con más frecuencia mediante presentaciones digitales en las que la necesaria síntesis de las ideas principales y su transmisión promueven el desarrollo simultáneo de las competencias en comunicación lingüística y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

La adquisición de conocimientos en Ciencias debería ir acompañada del descubrimiento de la belleza inherente a las formas y fenómenos de la Naturaleza y del asombro que producen su armonía y complejidad. La competencia de conciencia y expresión cultural se desarrolla desde esta materia en lo referente al patrimonio medioambiental, que contribuye a la formación en técnicas de control del medio ambiente mediante su evaluación, a la vez que en la búsqueda y propuesta de soluciones que encaminen hacia una sociedad desarrollada de forma sostenible. Del mismo modo, el estudio de fenómenos como la lluvia ácida o la contaminación de aguas, de la atmósfera o del suelo, y el análisis de sus consecuencias, pueden llevar a buscar soluciones que impidan el deterioro del patrimonio cultural arquitectónico o la pérdida de biodiversidad.

## **4. FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.**

### **4.1. Características de la materia.**

En el **primer ciclo de ESO** se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos y alumnas en la etapa de Educación Primaria. El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumnado está acostumbrado y conoce. Es importante señalar que en este ciclo la materia de Física y Química puede tener carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

De forma general para todas las materias de esta etapa, la enseñanza de la Física y la Química juega un papel esencial en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumnado de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico, establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad, potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

Los planteamientos educativos actuales no pueden ignorar los extraordinarios cambios científicos y tecnológicos que se suceden. La educación debe formar generaciones de jóvenes con sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, con competencia de pensar por sí mismos y actitudes basadas en el esfuerzo, la tolerancia y el respeto a los demás, lo que conducirá a que nuestra sociedad desarrolle la originalidad necesaria para progresar, lograr un mayor nivel de bienestar y una perfecta integración en un mundo global desarrollado.

Desde la Unión Europea se señala la vital importancia de la educación científica entre los estudiantes. Es el camino para conseguir que nuestro país se encuentre entre los más avanzados, con unos ciudadanos cultos, respetuosos y con una adecuada capacidad de reflexión y análisis. Resulta imprescindible que desde el profesorado se estimule la curiosidad e interés por la Física y la Química y la explicación racional de los fenómenos observados, diseñando actividades y estrategias metodológicas innovadoras y motivadoras que favorezcan que nuestros jóvenes desarrollen la competencia de aprender a aprender, sean creativos, valoren la necesidad del trabajo en equipo y, en definitiva, que alcancen las diferentes competencias clave que les permitan completar con éxito su desarrollo personal, escolar y social.

**La llamada alfabetización científica**, en buena medida importante causa del bajo rendimiento académico en el aprendizaje de la Física y la Química, debe potenciarse necesariamente por medio de la experimentación. Se trata de una revolución pendiente de la enseñanza que puede suponer una mayor motivación del alumnado y una mejor comprensión de los conceptos y leyes científicas, así como una positiva disposición al aprendizaje del lenguaje matemático asociado a todo conocimiento experimental. La mayoría de los alumnos y alumnas consideran que las matemáticas no son de gran utilidad cuando, en realidad, de entre los componentes de la actividad de los científicos uno de los más básicos y fundamentales es el que hacer matemático. En este sentido, usar las matemáticas en la recogida y tratamiento de los datos obtenidos por el experimento facilita su entendimiento como instrumento eficaz que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea, permitiendo detectar pautas, conexiones y correlaciones cruciales entre diferentes aspectos de la naturaleza.

De igual modo, resulta esencial potenciar el empleo de las nuevas tecnologías, favoreciendo el desarrollo de la competencia digital del alumnado. La ciencia y la tecnología están hoy en la base del bienestar de las naciones y la relación entre ellas resulta evidente. Es difícil ser un buen físico o químico sin unos conocimientos adecuados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, resultando además cruciales en la motivación del estudiante de Física y Química. El uso de aplicaciones virtuales interactivas va a permitir al alumnado realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información va a implicar la necesidad de clasificarla

según criterios de relevancia, lo que permitirá desarrollar el espíritu crítico de los estudiantes.

Por último, que los alumnos y alumnas elaboren y defiendan trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección permitirá desarrollar su aprendizaje autónomo, fomentarla correcta comunicación oral y lingüística, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, despertar su interés por la cultura en general y la ciencia en particular, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

En la sociedad actual, sencillamente, no hay marcha atrás. Hemos creado una civilización global en la que los elementos más cruciales, entre otros, las comunicaciones, la medicina, la educación, el transporte, la industria, la protección del medio ambiente, la agricultura, la ganadería o el propio ocio dependen profundamente de la Física y la Química, transmitiendo a los ciudadanos destrezas intelectuales y valores democráticos y sociales universalmente deseables. Pero al mismo tiempo son materias difíciles de entender y que originan un fracaso escolar considerable, por lo que resulta imprescindible robustecer y favorecer su aprendizaje, mejorando y actualizando la metodología de transmisión de conocimientos, de modo que podamos garantizar los mayores niveles de calidad y excelencia educativa en el aula.

#### **4.2. Contenidos de la materia.**

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan transversalmente a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues, como ya se ha indicado, el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

La materia y sus cambios se tratan en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. En el primer

ciclo, se realiza una progresión de lo macroscópico a lo microscópico. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas, mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico.

La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal, adquiriendo el aparato matemático poco a poco mayor relevancia, vuelve a presentarse claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto, respectivamente, en 2º ESO.

### **Bloque 1: La actividad científica.**

- Etapas del método científico.
- Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad.
- Proyecto de investigación.

### **Bloque 2: La materia.**

- La materia y sus propiedades.
- Estados de agregación de la materia: propiedades.
- Cambios de estado de la materia.
- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Métodos de separación de mezclas.
- Estructura atómica.
- Uniones entre átomos: moléculas.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas

### **Bloque 3: Los cambios**

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- Ley de conservación de la masa.
- La química en la sociedad y el medioambiente.

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

- Las fuerzas y sus efectos.
- Concepto de velocidad: velocidad media y velocidad instantánea.
- Concepto de aceleración.
- Máquinas simples.
- Principales fuerzas de la naturaleza: rozamiento, gravitatoria, eléctrica y magnética.

**Bloque 5: Energía**

- Concepto de Energía. Unidades.
- Transformaciones energéticas: conservación de la energía.
- Energía térmica. Calor y temperatura.
- Fuentes de energía.
- Uso racional de la energía.
- Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
- Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Aspectos industriales de la energía.

**4.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.**

Los contenidos serán desarrollados a lo largo del curso a través de las siguientes Unidades Didácticas cuya secuenciación es la siguiente:

Unidades didácticas	Evaluación	Sesiones
1. El trabajo científico.	1	8
2. La materia y sus propiedades.		9
3. El mundo material: El átomo.		8
4. La materia en la naturaleza.		10
5. Transformaciones en el mundo material: La energía	2	10
6. Calor y temperatura.		6
7. Los cambios químicos en la materia.		8
8. El movimiento de los cuerpos.		9
9. Las fuerzas y sus efectos.	3	8
10. El universo y la fuerza de la gravedad		8
11. Los fenómenos eléctricos.		7
12. Los fenómenos magnéticos.		5

#### 4.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Física y Química. 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La actividad científica		
Etapas del método científico. Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad. Proyecto de investigación.	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química, así como conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		4.2. Identifica material e instrumental básico de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<b>Bloque 2: La material</b>			
La materia y sus propiedades. Estados de agregación de la materia: propiedades. Cambios de estado de la materia. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Uniones entre átomos: moléculas. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	
		1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	
	2. Justificar los cambios de estado de la materia a partir de las variaciones de presión y temperatura.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre, y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	
		2.2. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	
	3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.		3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
			3.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas de especial interés.
			3.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones y describe el procedimiento seguido así como el material utilizado.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3: Los cambios</b>		
Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
		1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos asequibles en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios
	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 simples interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas de laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	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.
	4. Comprobar mediante experiencias elementales de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	4.1. Propone el desarrollo de un experimento simple que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.
		4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.
	5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.	5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
		5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.	6.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
		6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
6.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.		

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4: El movimiento y las fuerzas</b>		
<p>Las fuerzas y sus efectos.                      Concepto de velocidad: velocidad media y velocidad instantánea.                      Concepto de aceleración.                      Máquinas simples.                      Principales fuerzas de la naturaleza: rozamiento, gravitatoria, eléctrica y magnética.</p>	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p>
		<p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p>
		<p>1.3. Constituye la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la de formación o la alteración en el estado de movimiento de un cuerpo.</p>
	<p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</p>	<p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas, expresando el resultado experimental en unidades del Sistema Internacional.</p>
		<p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p>
	<p>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.</p>	<p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p>
		<p>3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p>
	<p>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.</p>	<p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y la velocidad en función del tiempo.</p>
		<p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p>
	<p>5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p>	<p>5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p>

	<p>6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizarlos 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> <p>6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p> <p>6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.</p>
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p> <p>10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p> <p>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.</p>	<p>7.1. Vincula 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.</p> <p>8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</p> <p>8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</p> <p>9.1. Razona situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p> <p>10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p> <p>10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p> <p>11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p> <p>11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 5: Energía</b>		
<p>Concepto de Energía. Unidades. Transformaciones energéticas: conservación de la energía. Energía térmica. Calor y temperatura. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía.</p>	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
	3. Comprender los conceptos de energía, calor y temperatura y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	<p>3.1. Explica las diferencias entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones habituales y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p>
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	<p>4.1. Aclara el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Define la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos comunes y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualdad de temperaturas.</p>
	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.	5.1. Distingue, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

	<p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.</p>	<p>6.1. Compara las principales fuentes de consumo humano, a partir de la geografía de sus recursos y de los medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p>
	<p>7. Appreciar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.</p>	<p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p>
	<p>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.</p>	<p>8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.</p> <p>8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.</p> <p>8.3. Diferencia entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p>
	<p>9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p>	<p>9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p> <p>9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</p> <p>9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en SI</p>
	<p>10. Estimar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso común, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p>	<p>9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p> <p>10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p>10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>

		<p>10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.</p>
		<p>10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p>
	<p>11. Entender 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.</p>	<p>11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>

## **5. FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.**

### **5.1. Introducción sobre las características de la materia.**

En el primer ciclo de ESO se deben afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza han sido adquiridos por los alumnos y alumnas en la etapa de Educación Primaria. El enfoque con el que se busca introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; de este modo, la materia se presenta como la explicación lógica de todo aquello a lo que el alumnado está acostumbrado y conoce. Es importante señalar que en este ciclo la materia de Física y Química puede tener carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario ha de ser el de contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal, adquiriendo el aparato matemático poco a poco mayor relevancia, vuelve a presentarse claramente en el estudio de la Física, que en 3º ESO, la Física queda limitada al bloque cuarto dedicado al estudio de la energía.

### **5.2. Contenidos de la materia.**

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

- Etapas del método científico.
- Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad.
- Proyecto de investigación.

#### **Bloque 2. La materia.**

- Concepto de materia: propiedades.
- Estados de agregación de la materia: propiedades.
- Cambios de estado.
- Modelo cinético-molecular.
- Leyes de los gases.

- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Métodos de separación de mezclas.
- Estructura atómica.
- Modelos atómicos.
- Concepto de isótopo.
- La Tabla Periódica de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- Masas atómicas y moleculares.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

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

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- Iniciación a la estequiometría.
- Ley de conservación de la masa.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

### **Bloque 4. Energía**

- Concepto de Energía. Unidades.
- Transformaciones energéticas: conservación de la energía.
- Energía térmica. Calor y temperatura.
- Fuentes de energía.
- Uso racional de la energía.
- Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
- Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Aspectos industriales de la energía.

### **5.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.**

Los contenidos serán desarrollados a lo largo del curso a través de las siguientes Unidades Didácticas y cuya secuenciación propuesta es:

<b>Unidades didácticas</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Sesiones</b>
<b>1. El método científico.</b>	1	7
<b>2. La materia y sus estados.</b>		9
<b>3. La diversidad de la materia.</b>		9
<b>4. El átomo.</b>		9
<b>5. Los elementos químicos.</b>	2	8
<b>6. Los compuestos químicos.</b>		7
<b>7. Formulación inorgánica</b>		9
<b>8. Las reacciones químicas.</b>	3	9
<b>9. Electricidad Circuitos eléctricos y electrónicos.</b>		10
<b>10. La energía.</b>		7

### 5.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Curso: 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La actividad científica		
Etapas del método científico. Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.(CM)
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.(CM)
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad. Proyecto de investigación.	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1.Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.(AA)
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.(CM)
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.(CS)
		4.2. Identifica material e instrumental básico 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.(CS)
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.(CL)
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.(CD)
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	6.1.Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.(CD)	
	6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.(CS)	

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: La materia		
Concepto de materia: propiedades.	1. Distinguir las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, usando estas últimas para la caracterización de sustancias.(CM)
Estados de agregación de la materia: propiedades. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Modelos atómicos. Concepto de isótopo. La Tabla Periódica de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	.	1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.(CM)
	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. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.(CM)
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.(CM)
		2.3. Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.(CM)
		2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.(AA)
	3. Determinar 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.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.(CM)
		3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión ,el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.(AA)
	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.(CM)
		4.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.(CM)
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro.(CM)

	5. Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla	5.1. Proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. (CM)
	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su uso para la interpretación y comprensión de la estructura íntima de la materia.	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.(CM)
		6.2. Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo. (CM)
		6.3. Relaciona la notación ${}^A_ZX$ con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales. (CM)
	7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	7.1. Define en qué consiste un isótopo radiactivo y comenta sus principales aplicaciones, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.(CM)
	8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocerlos más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.(AA)
		8.2. Vincula 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 cercano.(CM)
	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y describe el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.(CM)
		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias. De uso frecuente y calcula sus masas moleculares.(CM)
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos, en sustancias de uso frecuente y conocido.	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso común, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.(CM)
		10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. (CD)

	11. Formular y nombrar compuestos químicos binarios siguiendo las normas IUPAC.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.(AA)
--	---	---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 3: Los cambios			
Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Iniciación a la estequiometría. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.	1. Distinguir entre transformaciones físicas y químicas mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	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.(CM) 1.2. Explica el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.(CL)	
	2. Caracterizar las reacciones químicas como transformaciones 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.(CM)	
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.(CM)	
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias asequibles en el laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas elementales y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.(CM)	
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.		5.1. Sugiere el desarrollo de un experimento fácil 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.(AA)
			5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.(AA)
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.		6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. (CM)	
		6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.(CM)	

	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.(CS)
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.(SI)
		7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.(SI)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4: Energía		
Concepto de Energía. Unidades. Transformaciones energéticas: conservación de la energía. Energía térmica. Calor y temperatura. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía.	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.(AA)
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.(AA)
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas, explicando las transformaciones de unas formas a otras.(AA)
	3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.(CM)
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.(CM)
		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.(CM)

	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. (CM)
		4.2. Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.(CM)
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperatura.(CM)
	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.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.(CS)
	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales.(CS)
	6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.(CM)	
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. (CM)	
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.	8.1. Define la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.(CM)	
		8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.(CM)
		8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.(CM)

	<p>9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p>	<p>9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.(CM)</p>
		<p>9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. (CM)</p>
		<p>9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.(CM)</p>
		<p>9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.(CD)</p>
	<p>10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p>	<p>10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.(CM)</p>
		<p>10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.(CM)</p>
		<p>10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.(CM)</p>
		<p>10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.(SI)</p>
	<p>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.</p>	<p>11.1. Describe el proceso por el que las distintas formas de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma. (CM)</p>

## **6. FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.**

### **6.1. Introducción sobre las características de la materia.**

En el segundo ciclo de ESO esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumno o alumna de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Con un esquema de bloques similar, en 4º de ESO se sientan las bases de los contenidos que en 1º de Bachillerato recibirán un enfoque más académico.

La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal, adquiriendo el aparato matemático poco a poco mayor relevancia, vuelve a presentarse claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto, respectivamente, en 2º ESO y 4º ESO.

### **6.2. Contenidos de la materia.**

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan transversalmente a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues, como ya se ha indicado, el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

La materia y sus cambios se tratan en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial.

**En el segundo ciclo**, se detalla la evolución histórica de los modelos atómicos, se profundiza en el concepto de enlace químico, en la nomenclatura de los compuestos químicos así como en los cálculos de estequiometría ya trabajados de manera muy sencilla en el curso anterior. Asimismo, se inicia una aproximación a la química del

carbono incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las moléculas orgánicas.

### **Bloque 1: La actividad científica**

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
- Errores en la medida. Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

### **Bloque 2: La materia**

- Modelos atómicos.
- Sistema Periódico y configuración electrónica.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química del carbono.

### **Bloque 3: Los cambios**

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

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

- El movimiento.
- Movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.).
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.

- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Concepto de presión.
- Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

### **Bloque 5: Energía**

- Energías cinética, potencial y mecánica.
- Principio de conservación de la energía mecánica.
- Principio de conservación de la energía.
- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Trabajo y potencia.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas.

### **6.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.**

Los contenidos serán desarrollados a lo largo del curso a través de las siguientes Unidades Didácticas y cuya secuenciación propuesta es:

<b>Unidades didácticas</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Sesiones</b>
<b>1. La actividad científica.</b>	1	5
<b>2. El átomo y la tabla periódica. El enlace químico.</b>		8
<b>3. Formulación y nomenclatura inorgánica.</b>		10
<b>4. El átomo de carbono.</b>		8
<b>5. Las reacciones químicas.</b>	2	8
<b>6. Los movimientos rectilíneos.</b>		10
<b>7. Las fuerzas y los cambios de movimiento.</b>		10
<b>8. Movimiento circular y gravitación universal.</b>	3	8
<b>9. Fuerzas en fluidos.</b>		9
<b>10. Trabajo y energía mecánica.</b>		10
<b>11. El calor: una forma de transferir energía.</b>		7

### 6.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Curso: 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: La actividad científica		
La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, usando las TIC.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2: La materia		
Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química del carbono.	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
	3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
	4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4.1. Usa la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
	5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	5.1. Razona las propiedades de sustancias iónicas, covalentes y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
		5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
		5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.
	7. Admitir la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés biológico.	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. 7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
	8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	8.1. Aclara los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
	9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
	10. Conocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Conoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3: Los cambios		
Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones químicas de especial interés.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas usando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción química 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.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los
		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción y partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
		5.2. Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Usa la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución empleando la escala de pH.		
7. Planificar y llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados.	

		7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de dicho gas.
	8. Valorar la importancia de las reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
		8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4: El movimiento y las fuerzas</b>		
El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), (M.R.U.A.) y (M.C.U.). Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Concepto de presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, usando un sistema de referencia.
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
		2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), razonando el concepto de velocidad instantánea.
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
4. 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.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	

		4.2. Calcula tiempos y distancias de frenado de móviles y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
		4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas, y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
		5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.
	6. Conocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
		6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
	7. Usar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Detalla y reproduce las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la
	8. Emplear las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
		8.3. Representa y explica las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
	9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Razona 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 gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
		9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionándolas expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

	<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>10.1. Comprende el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p>
	<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p>	<p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografías, así como los riesgos derivados de la basura espacial.</p>
	<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p>	<p>12.1. Analiza fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p>
		<p>12.2. Evalúa 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.</p>
	<p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>13.1. Reflexiona sobre 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.</p>
		<p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p>
		<p>13.3. Soluciona problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p>
<p>13.4. Interpreta 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.</p>		
<p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>		
<p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.</p>	<p>14.1. Comprueba experimentalmente o empleando 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.</p>	

		14.2. Analiza el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
	15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas en distintas zonas.
		15.2. Entiende 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.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 5: Energía</b>		
Energías cinética, potencial y mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica. Principio de conservación de la energía. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 1.2. Obtiene la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.
	3. Vincular los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

	<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con el efecto que produce en los cuerpos: variación de temperatura, dilatación y cambios de estado.</p>	<p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p>
		<p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p>
		<p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p>
		<p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p>
	<p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p>	<p>5.1. Explica, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p>
	<p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p>	
	<p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p>
<p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>		

## **7. CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (4º ESO)**

### **7.1. Introducción sobre las características de la materia.**

El conocimiento científico y tecnológico han contribuido de manera esencial a los niveles de desarrollo y bienestar que han alcanzado las sociedades modernas. Es indispensable dotar a todos los ciudadanos de una cultura científica básica, no sólo para entender el mundo que les rodea, sino también para aplicar los conocimientos adquiridos en los distintos campos profesionales en los que van a ejercer su trabajo.

Esta formación científica básica es particularmente necesaria en el campo de algunas familias de la Formación Profesional, en las que el dominio de una variedad de técnicas instrumentales, así como el conocimiento de su fundamento, son indispensables para el desempeño de actividades que inciden en la salud, en el desarrollo de la industria local y en el medio ambiente.

Las Ciencias Aplicadas ofrecen una orientación general a los estudiantes sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones en la actividad profesional y en los impactos medioambientales que conllevan, así como técnicas básicas de laboratorio. Esta materia aportará al alumnado encaminado a estudios profesionales una formación experimental básica, una disciplina de trabajo en el laboratorio y un respeto a las normas de seguridad e higiene, que son fundamentales para abordar los estudios de Formación Profesional en varias familias profesionales: agraria, industrias alimentarias, química, sanidad, vidrio y cerámica, etc.

Todos los países procuran, en la medida de sus posibilidades, potenciar las actividades ligadas a la I+D+i a través de políticas de apoyo que impulsen estos campos de la Ciencia, por lo que nuestros estudiantes deben tener en cuenta las posibilidades que se les pueden abrir en un futuro próximo al cursar esta materia.

### **7.2. Contenidos de la materia.**

Los contenidos se presentan en 4 bloques. El bloque 1 está dedicado al trabajo en el laboratorio, siendo importante que los estudiantes conozcan la organización de un laboratorio, los materiales, sustancias e instrumentos que van a utilizar durante las prácticas, haciendo hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, así como en la correcta utilización de los mismos. El bloque 2 está

dedicado a las aplicaciones de la Ciencia en la conservación del medioambiente. Su finalidad es que los estudiantes conozcan los diferentes tipos de contaminantes ambientales, sus orígenes y efectos negativos, así como el tratamiento para reducir sus efectos y eliminar los residuos generados. El bloque 3 es el más novedoso para los estudiantes, y debería trabajarse combinando los aspectos teóricos con los de indagación, utilizando las TIC, que constituirán una herramienta muy potente para que el alumnado pueda conocer los últimos avances en I+D+i, tanto a nivel mundial y estatal como en su Comunidad Autónoma. El bloque 4 está dedicado a desarrollar una metodología científica de trabajo a través de proyectos de investigación, en los que se aborden contenidos relativos a los tres bloques anteriores.

### **Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas**

- Metodología de trabajo. El método científico.
- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación y medición de magnitudes en Física, Química, Biología y Geología.
- Mezclas y disoluciones. Preparación en el laboratorio. Separación y purificación de sustancias.
- Identificación de biomoléculas en alimentos.
- Técnicas habituales de desinfección. Fases y procedimiento.
- Aplicaciones de la Ciencia en las actividades laborales.

### **Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente**

- Contaminación: concepto y tipos.
- Contaminación atmosférica.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación nuclear.
- Tratamiento de residuos.
- Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- Desarrollo sostenible.
- Campañas de sensibilización medioambiental en el entorno próximo.

**Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)**

- Concepto de I+D+i.
- Importancia para la sociedad.
- Innovación.
- Las TIC en la investigación científica aplicada a la actividad profesional.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

- Proyecto de investigación. Planificación, realización y presentación del mismo.

**7.3. Secuenciación y temporalización de los contenidos.**

Los contenidos serán desarrollados a lo largo del curso a través de las siguientes Unidades Didácticas y cuya secuenciación propuesta es:

Unidades didácticas	Evaluación	Sesiones
1. El trabajo en el laboratorio.	1	7
2. Medidas de volumen, masa y temperatura.		8
3. Preparación de disoluciones.		8
4. Separación y purificación de sustancias.		7
5. Detección de las biomoléculas en los alimentos.	2	6
6. Técnicas de desinfección y esterilización.		6
7. Contaminación. Concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación atmosférica.		12
8. Destrucción de la capa de ozono. Efecto invernadero y cambio climático. La lluvia ácida.		10
9. Contaminación nuclear.	3	8
10. Desarrollo sostenible.		8
11. I+D+I: Etapas y líneas de investigación.		7
12. I+D+I en el desarrollo de la sociedad.		6

### 7.4. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas</b>		
<p>Metodología de trabajo. El método científico</p> <p>Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.</p> <p>Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.</p> <p>Técnicas de experimentación y medición de magnitudes en Física, Química, Biología y Geología.</p> <p>Mezclas y disoluciones. Preparación en el laboratorio. Separación y purificación desustancias.</p> <p>Identificación de biomoléculas en alimentos.</p> <p>Técnicas habituales de desinfección. Fases y procedimiento.</p> <p>Aplicaciones de la Ciencia en las actividades laborales.</p>	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Elige el tipo de instrumental y el material de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que se vaya a realizar y lo utiliza de forma correcta.
	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	2.1. Aplica adecuadamente las normas de seguridad e higiene en los trabajos de laboratorio.
	3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transmitir información de carácter científico.
		3.2. Establece y contrasta hipótesis utilizando los pasos del método científico.
	4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para medir magnitudes.	4.1. Mide con rigor volúmenes, masas o temperaturas utilizando los instrumentos adecuados.
	5. Preparar disoluciones de diversa índole utilizando estrategias prácticas.	5.1. Decide qué estrategia práctica es necesario aplicar para preparar disoluciones.
	6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	6.1. Razona qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en casos concretos.
	7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos y comprobarlo experimentalmente.	7.1. Identifica qué biomoléculas forman parte de los distintos tipos de alimentos.
	8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	8.1. Describe técnicas adecuadas de desinfección del material e instrumental en función de su uso y características.
	9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.	9.1. Explica las medidas de desinfección de materiales e instrumental en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que	10.1. Relaciona distintos procedimientos	

	se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.	instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.
	11. Conocer las posibles aplicaciones científicas de los diferentes procedimientos en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	11.1. Señala aplicaciones de los diferentes procedimientos científicos en campos de la actividad profesional de su entorno.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente</b>		
Contaminación: concepto y tipos. Contaminación atmosférica. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible. Campañas de sensibilización medioambiental en el entorno próximo.	1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	1.1. Utiliza el concepto de contaminación y lo aplica en casos concretos. 1.2. Enumera y define los tipos de contaminación más representativos.
	2. Conocer en qué consisten los distintos efectos medioambientales de fenómenos tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.	2.1. Distingue los tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y consecuencias. 2.2. Describe la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y analiza sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
	3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	3.1. Enumera los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
	4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre su depuración y recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.	4.1. Diferencia los agentes contaminantes del agua y describe su tratamiento de depuración. 4.2. Recopila información y diseña ensayos de laboratorio sencillos para la detección de contaminantes.
	5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	5.1. Explica con precisión en qué consiste la contaminación nuclear. 5.2. Busca información sobre la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.
	6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	6.1. Describe las consecuencias de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la sociedad.

	7. Precisar las fases del tratamiento de residuos.	7.1. Explica ordenadamente y con precisión los procesos que intervienen en el tratamiento de residuos.
	8. Contrastar argumentos sobre las repercusiones de la recogida selectiva de residuos y la reutilización de materiales.	8.1. Argumenta críticamente sobre la recogida selectiva de residuos y la reutilización de materiales.
	9. Formular ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental para controlar la calidad del medioambiente.	9.1. Propone y realiza ensayos y medidas para controlar la calidad del medio ambiente como medidas de pH.
	10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y su repercusión para el equilibrio medioambiental.	10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible.
		10.2. Justifica posibles soluciones al problema de la degradación ambiental basadas en el desarrollo sostenible.
	11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.	11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en las mismas al propio centro educativo.
	12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de conservar el medio ambiente.	12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro y las da a conocer a la Comunidad Educativa.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</b>		
Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación. Las TIC en la investigación científica aplicada a la actividad profesional.	1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad y el aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.	1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
	2. Investigar y argumentar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente las aportaciones a los mismos de organismos y organizaciones de diversa índole.	2.1. Busca información sobre los tipos de innovación basados en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., y justifica su necesidad en la sociedad.
		2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.

	3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	3.1. Busca información y argumenta sobre la innovación como factor de desarrollo de un país.
		3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.
	4. Valorar la importancia de las TIC en la difusión de las aplicaciones e innovaciones de los planes I+D+i.	4.1. Da argumentos razonados sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de I+D+i.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4. Proyecto de investigación		
Proyecto de investigación. Planificación, realización y presentación del mismo.	1. Diseñar pequeños trabajos de investigación, aplicando e integrando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la Ciencia en el diseño de pequeños trabajos de investigación.
	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.1. Participa y respeta el trabajo individual y grupal.
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humanas para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.

## **8. EVALUACIÓN**

La **Orden de 15/04/2016**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, tiene por objeto regular la evaluación del alumnado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en los centros docentes de Castilla-La Mancha autorizados para impartir estas enseñanzas. La evaluación en esta etapa Obligatoria se realizará según lo dispuesto en los artículos 20 a 23 del Decreto 40/2015, de 15 de junio.

### **8.1. Estrategias e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.**

Según la orden de 15/04/2016, la finalidad de la evaluación del alumnado en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, de manera que al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos y alumnas alcancen los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico y puedan desarrollar y consolidar hábitos de estudio y de trabajo.

#### **Estrategias para la evaluación:**

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.

- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, la LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa con **carácter formativo y de diagnóstico**, siendo estas homologables a las que se realizan en el ámbito internacional (en especial a las de la OCDE) y centradas en el nivel de adquisición de las **competencias**.

Estas se definen como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación. Se trata de los siguientes:

- Los **criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- Los **estándares** son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los **resultados de aprendizaje**, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

El alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

### **Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos de evaluación se definen como aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. De esta forma la evaluación debe apoyarse en la recogida de información. Por ello es necesario determinarlas características esenciales de los procedimientos de evaluación; entre ellas subrayamos las siguientes:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y contenidos curriculares y contrastar datos de la evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesor o profesora como por los alumnos y alumnas en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.

- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Utilizar distintos códigos (verbales, sean orales o escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumnado, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido, comprobando así su funcionalidad y la adquisición de las competencias básicas.

A continuación se enumeran algunos de los procedimientos e instrumentos que se pueden emplear para evaluar el proceso de aprendizaje:

**\*Observación directa en el aula o laboratorio.**

Diariamente, y mediante anotaciones en el cuaderno del profesor, este último efectuará un control sobre la asistencia, participación y actitud hacia el aprendizaje y el resto de la comunidad educativa.

**\*Cuaderno del alumno.**

Para evaluar y calificar este instrumento será imprescindible que sea el propio alumno, ayudado y guiado por el profesor, quien realice las actividades y tareas, sin llegar nunca a copiarlas de un compañero o presentar las realizadas por otras personas, como familiares, amigos o profesores particulares (se pretende que el alumno sea ayudado y no relevado en sus tareas).

En él deben figurar los apuntes tomados en clase, actividades realizadas, ejercicios, resúmenes, comentarios de textos, conclusiones, etc. Se tendrá en cuenta también para su evaluación la organización, limpieza, corrección ortográfica y estética.

En cualquier caso siempre se tendrá muy en cuenta la puntualidad con que el alumno realiza y entrega los trabajos propuestos. Se penalizarán aquellos casos en que no se entreguen en la fecha propuesta de modo que se podrá llegar a descontar hasta la totalidad de la nota máxima que se podría obtener.

**\*Producción de documentos, trabajos y exposiciones (orales y escritas).**

Estos trabajos consistirán en exponer, tanto en soporte digital como convencional, el resultado del trabajo individual o cooperativo del alumno en relación con los objetivos del curso y siguiendo las pautas marcadas por el profesor. Se calificarán negativamente aquellos instrumentos que hayan sido copiados y que, por tanto, no ofrezcan la verdadera dimensión del trabajo personal del alumno.

Se valorará positivamente el rigor, limpieza, claridad, corrección ortográfica, originalidad en la presentación de los mismos y el uso de fuentes de información. Se harán las mismas consideraciones arriba expuestas en el cuaderno en cuanto a fechas de realización y entrega.

**\*Pruebas específicas** (escritas u orales), efectuadas por el alumnado al finalizar una o varias unidades didácticas, en base a los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de las mismas. Constarán sobre conceptos, ejercicios de aplicación y resolución de problemas.

Como **normas generales de estas pruebas**, y con el fin de no entorpecer su desarrollo, se exigirá puntualidad. Con el objetivo de preservar el derecho de todos a desarrollar la actividad docente en condiciones óptimas, será amonestado por escrito aquel alumno que intercambie comentarios con sus compañeros, emita ruidos de forma intencionada o adopte actitudes que afecten a la concentración del resto o a la limpieza y honestidad de las pruebas. A este respecto, será anulada y se asignará una calificación negativa a aquellas pruebas cuyo desarrollo se haya visto alterado por cualquier intento de

falseamiento por parte del alumno, a saber, utilización de textos escritos no permitidos en cualquier soporte, grabaciones de imagen y/o sonido, dispositivos electrónicos de transmisión de datos o intercambio de mensajes entre alumnos.

Los datos obtenidos mediante estos procedimientos e instrumentos se reflejarán en el cuaderno del profesor y/o en la ficha Excel que la Junta ha puesto a disposición del profesorado como herramienta matemática para el cálculo de notas curriculares y perfiles competenciales. Estas fichas recogerán las distintas calificaciones obtenidas a lo largo de una evaluación establecidas en las sesiones de evaluación y las observaciones cualitativas sobre el progreso del alumno y sobre sus actitudes, las actividades de refuerzo o ampliación realizadas, y cuantas otras indicaciones se estimen convenientes.

## 8.2. Criterios de calificación.

Calificaremos la materia sirviéndonos de los **estándares de aprendizaje evaluables** para cada nivel y materia expuestos en los Anexos mencionados arriba del Decreto 40/2015, de 15 de junio.

Estos estándares se clasifican en tres tipos:

- **BÁSICOS (B)**: Aprendizajes imprescindibles para superar un curso y que marcarán la suficiencia en el área/materia),
- **AVANZADOS (A)**: Debido a la complejidad de los mismos marcarán el nivel más alto de consecución de los criterios de evaluación en cada asignatura.
- **INTERMEDIOS (I)**: El resto de estándares de complejidad entre los dos grupos anteriores.

Cada uno de estos grupos se ponderará de la siguiente manera para calcular la nota curricular y perfil competencial tanto al final de cada evaluación como en las notas finales de junio y septiembre:

- Estándares básicos:** 55% (Calificación curricular hasta 5,5 puntos).
- Estándares intermedios:** 35% (Calificación curricular hasta 3,5 puntos).
- Estándares avanzados:** 10% (Calificación curricular hasta 1 punto).

Tanto en la calificación parcial como en la final se tendrán en cuenta todos los resultados obtenidos en cada uno de los aprendizajes que se hayan abordado hasta el momento en el que nos encontremos, teniendo en cuenta que la calificación que debe tenerse en cuenta de cada aprendizaje es la del último nivel de logro alcanzado. Esta forma de proceder respetará el principio de **evaluación continua**, en tanto que se considerarán todos los aprendizajes realizados hasta el momento de la evaluación.

**La consecución de todos los estándares de aprendizaje BÁSICOS por parte del alumno/a garantizará la SUFICIENCIA**, ya que nos indican que los criterios de evaluación han sido alcanzados. En el caso de que no se consiga alguno de los estándares de aprendizaje BÁSICOS, se restará proporcionalmente puntuación de este conjunto de aprendizajes en la calificación total.

Para ello a cada uno de ellos se le asignará una puntuación de 1 a 5 denominada **nivel de logro** en función de la información extraída a través de los distintos instrumentos de evaluación aplicados. El código asignado a estos niveles de logro es el siguiente:

NIVEL 1 **NO CONSEGUIDO**

NIVEL 2 **ACEPTABLE**

NIVEL 3 **BUENO**

NIVEL 4 **MUY BUENO**

NIVEL 5 **EXCELENTE**

(Es decir, los niveles 2, 3, 4 y 5 determinarán el grado en el que el aprendizaje ha sido conseguido, mientras que el nivel de logro 1 será el que indique que no se ha conseguido.)

Para el registro de todos los niveles de logro de los aprendizajes y cálculo automático de las calificaciones curriculares se hará uso de las herramientas informáticas que desde la Consejería de Educación se ofrecen con las que se calculará las calificaciones curriculares (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente) y niveles competenciales.

### **8.3. Estrategias e instrumentos de recuperación.**

#### **Recuperación de Evaluación suspensa.**

Al final de cada evaluación, se realizará una prueba para la mejora (**RECUPERACIÓN y AMPLIACIÓN**) de los resultados obtenidos por el alumnado a lo largo de la misma, que estará diseñada para verificar si se han alcanzado, **al menos, los estándares básicos no superados por cada alumno** en el conjunto de las pruebas realizadas hasta ese momento. El alumno mantendrá, al menos, la calificación obtenida anteriormente al concluir la evaluación, por cuanto los estándares superados ya constan en la evaluación realizada.

Para recuperar una evaluación suspensa, se entregará al alumno/a un Plan de Refuerzo Individualizado, indicando las actividades que debe hacer y los contenidos trabajados durante el trimestre que debe repasar.

La prueba escrita contendrá actividades para evaluar todos los estándares básicos trabajados en la evaluación que sean susceptibles de ser evaluados mediante una prueba escrita, y el alumno realizará las cuestiones correspondientes a sus estándares básicos no superados (o bien a aquellos estándares básicos que aun habiendo sido superados, el alumno desee mejorar su calificación).

A criterio del profesor/a, el alumno que, en junio, tenga alguna evaluación suspensa podrá recuperarla en el examen de recuperación final de junio, que se realizará junto con el examen de recuperación de la tercera evaluación. Igualmente éste versará sobre **los estándares básicos no superados por el alumno**.

### **Prueba extraordinaria de septiembre.**

Los alumnos que no superen la materia en la convocatoria ordinaria de junio, realizarán la **PRUEBA EXTRAORDINARIA de septiembre**, que de forma similar a las pruebas de recuperación y ampliación, consistirá en una prueba escrita en la que se incluirán actividades para evaluar una selección de los estándares básicos trabajados en el curso, y el alumno elegirá las actividades correspondientes a sus estándares básicos no superados.

Para ello, en junio se entregará al alumno un Plan de Refuerzo Individualizado en el que se incluirá un cuaderno de actividades, que le servirá de guía para repasar los contenidos trabajados durante el curso y que **deberá entregar** al profesor de la materia **obligatoria el día de la prueba extraordinaria**, aunque no computará en la calificación. En este caso, la calificación será la referente al examen realizado en septiembre.

La calificación de la prueba extraordinaria se obtendrá teniendo en cuenta todos los aprendizajes calificados a lo largo del curso incluyendo los resultados que el alumno ha obtenido en la prueba extraordinaria.

### **Recuperación de materias pendientes.**

Los alumnos con la **MATERIA PENDIENTE** trabajarán con el Plan de Refuerzo correspondiente y serán evaluados de acuerdo a lo establecido en el mismo.

En el caso de alumnos que estén en 4º ESO con la Física y Química de 3º ESO **pendiente**, tendrán que realizar dos exámenes parciales, uno a finales de ENERO Y OTRO A PRINCIPIOS DE MAYO; y entregar dos trabajos propuestos por el Departamento. Podrán consultar al profesor encargado de la materia cuantas dudas estimen oportunas previa petición de cita, al no disponer de una hora específica de atención a alumnos con materias pendientes.

### **Plan de refuerzo individualizado.**

En los casos que el alumno/a exhiba capacidades significativamente distintas a la que se consideran estadísticamente normales del nivel, el profesor adaptará la materia a las necesidades del alumno/a, siempre respetando el mínimo de currículo marcado en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Si la capacidad del alumno/a denota una dificultad a la hora de conseguir resultados a pesar de esforzarse y trabajar adecuadamente, el profesor adecuará la materia a su nivel. Esta adecuación llevará el nombre “ ” necesita una relajación en las exigencias del nivel y se ciñe a los mínimos correspondientes; en caso que la adecuación exija con un asterisco (\*) en el boletín de calificaciones.

Si la capacidad del alumno/a denota una capacidad significativamente superior a la estadísticamente normal, se facilitará al alumno/a un trabajo más exigente y adecuado a su potencial, respetando siempre los contenidos trabajados en clase.

## **9. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas.**

El principio que seguiremos será “ ”  
resultante de unos conocimientos, unas habilidades o procedimientos y una capacidad de utilizar y aplicar tales conocimientos y habilidades. Para ello, partiremos de una planificación rigurosa, siendo el papel del docente de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda **aplicar** los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos, y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

La metodología que se va a utilizar a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender. Se intentará realizar prácticas de laboratorio ya que suelen ser un elemento importante motivador. Su realización estará condicionada por la posibilidad de utilización de espacios, disponibilidad de materiales y reactivos, así como, la posibilidad de realizar estas prácticas con la suficiente garantía de seguridad, algo que resulta difícil debido a la inexistencia de desdobles en esta materia.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio-aula:
  - Profesor-alumno: establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.

- Alumno-alumno: el trabajo aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
- Alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Esta metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha 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.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, orientados al aprendizaje activo, y donde el alumno avanza guiado por preguntas y actividades interactivas a lo largo del contenido de la unidad, todo lo cual termina en un informe final de investigación.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Podrán utilizarse el conjunto de recursos digitales (enlaces web, prácticas de laboratorio, animaciones y simulaciones), las tareas de investigación online le proponen al alumno una nueva manera de trabajar, diferente pero complementaria a la tradicional.
- **Atención a la diversidad** de capacidades e intereses: Esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

## **10. Materiales curriculares, recursos didácticos y espacios.**

Para un desarrollo adecuado del proceso de enseñanza aprendizaje utilizaremos los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Material para clase (cuaderno de clase, calculadora científica, tabla periódica, papel milimetrado, lápiz, bolígrafo, regla, ...
- Pizarra.
- Laboratorio con todo el material
- Aula de audiovisuales: vídeo y DVD reproductor, ordenador portátil, cañón de producción, pantalla grande de proyección
- Libros de texto: “Física y Química 1º ESO” “Física y Química 2º ESO”, “Física y Química 3º ESO”, “Física y Química 4º de ESO y 1º de Bachillerato”.

- Cuadernillos de actividades de refuerzo y ampliación.
- Guías Didácticas de los libros de texto.
- Prensa
- Recursos informáticos (páginas Web diversas)
- Todos aquellos recursos que en un momento dado podemos llevar al aula y resulten de utilidad para la explicación.

## **11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, en su artículo 4.3 define la atención a la diversidad como un principio fundamental en la enseñanza básica y queda concretado en el Decreto 66/2013, de 03/09/2013, por el que se regula la atención especializada y la orientación educativa y profesional del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En él se considera alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, todo aquél que recibe una respuesta educativa diferente a la ordinaria y que requiere determinados apoyos y provisiones educativas, por un período de escolarización o a lo largo de ella, por presentar:

- a. Necesidades educativas especiales.
- b. Dificultades específicas de aprendizaje.
- c. Altas capacidades intelectuales.
- d. Incorporación tardía al sistema educativo español.
- e. Condiciones personales que conlleven desventaja educativa.
- f. Historia escolar que suponga marginación social.

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

- Adaptación curricular: En función de las necesidades detectadas en el alumno o alumna se podrá aportar material adaptado.
- Actividades de refuerzo: En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- Actividades de ampliación: En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- Actividades graduadas: todas las actividades del alumno (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación) podrán ser graduadas según niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.
- Metodología inclusiva: Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno. El aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

## **12. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Las actividades complementarias son las de realización obligatoria y se desarrollan en el horario lectivo del centro (aunque pueden realizarse fuera del centro): por tanto, deben ser gratuitas y evaluables (como actividad o respecto a los alumnos).

ACTIVIDAD	RESPONSABLES DE SU REALIZACIÓN	FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN	JUSTIFICACIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	DIRECTORES A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DE LA MISMA	COSTE ECONÓMICO PARA LAS FAMILIAS POR ALUMNO
TANGRAM	Dpto. de Ciencias	22 diciembre	Jornadas de convivencia	Fomentar y mejorar las relaciones de convivencia en el centro.	Conciencia y expresiones culturales Competencias sociales y cívicas	Organización de las actividades	Sin coste
TALLER DE CULTURA CIENTÍFICA	Dpto. de Ciencias	22 diciembre	Jornadas de convivencia	Fomentar y mejorar las relaciones de convivencia en el centro.	Conciencia y expresiones culturales Competencias sociales y cívicas	Organización de las actividades	Sin coste
AJEDREZ	Dpto. de Ciencias Dpto. Sociolingüístico	22 diciembre	Jornadas de convivencia	Fomentar y mejorar las relaciones de convivencia en el centro.	Conciencia y expresiones culturales Competencias sociales y cívicas	Organización de las actividades	Sin coste
RUTA CIENTÍFICA POR EL PROVENCIO	Dpto. de Ciencias	Semana antes de Navidad	Motivar al alumno sobre temas científicos	Poner en práctica contenidos matemáticos y científicos de manera lúdica.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología Competencia para aprender a aprender Competencias sociales y cívicas	Preparación y organización de las actividades. Selección y preparación de participantes por nivel. Inscripción de alumnos.	Sin coste

### **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Las actividades extraescolares son de realización optativa y se pueden desarrollar fuera del horario escolar (implican autorización de los padres, por ejemplo). Conviene, en este caso, indicar porcentajes de asistencia a estas actividades. En nuestro caso, las actividades extraescolares que necesitan de un desplazamiento se realizarían aprovechando otra actividad de otro departamento para abaratar costes.

ACTIVIDAD	RESPONSABLES DE SU REALIZACIÓN	FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN	JUSTIFICACIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	DIRECCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA MISMA	COSTE ECONÓMICO PARA LAS FAMILIAS POR ALUMNO
OLIMPIADA MATEMÁTICA	Profesores de Matemáticas	2ª y 3ª Evaluación	Mejora de la competencia matemática e interacción entre los alumnos	-Desarrollar el aspecto lúdico de las matemáticas. -Mejorar las estrategias en la resolución de problemas	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	- Selección y preparación de participantes. -Preparación de actividad -Inscripción de alumnos. -Desplazamiento	Desplazamiento a Cuenca
VISITA A UN CENTRO DE CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE	Profesor de Biología	2ª evaluación	Motivar, y enseñar al alumno sobre temas científicos estudiados en 1º ESO	Aprender contenidos científicos de manera instructiva y lúdica	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Concertar autobús y cita. Albaladejito: 969177767 El Hosquillo:648586459 <a href="http://www.parqueelhosquillo.com">www.parqueelhosquillo.com</a>  Alumnado de 1ºESO	Coste del autobús
VISITA A UN PARQUE NATURAL	Profesor de Biología	2ª o 3ª Evaluación	Motivar, y enseñar al alumno sobre temas científicos estudiados en 3º ESO	Aprender contenidos científicos de manera instructiva y lúdica	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Concertar autobús y cita.  Alumnado de 3º ESO	Coste del autobús

VISITA A UNA BODEGA	Departamento de Ciencias	2ª Evaluación	Motivar y enseñar al alumno sobre el proceso de realización del vino.	Aprender contenidos científicos	Competencias sociales y cívicas	- Organización de la visita (concertar con Bodega)	Sin coste
---------------------	--------------------------	---------------	---	---------------------------------	---------------------------------	--	-----------

### 13. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE.

#### 13.1. Aspectos a evaluar por el Departamento.

a) En relación con la Programación Didáctica.	SI	NO	A VECES
Ha sido elaborada por el Departamento e integra las aportaciones de cada uno de los profesores.			
Contempla los objetivos generales de etapa, materia, las competencias básicas, los contenidos, estándares de aprendizaje, instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.			
Secuencia y temporaliza los contenidos a lo largo de la etapa y curso.			
Define los criterios metodológicos.			
Contempla medidas ordinarias y extraordinarias de atención a la diversidad.			
Define los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.			
Elabora documentos de evaluación que resultan adecuados a los contenidos, alumnado, espacios y tiempos.			
Contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares			
La programación es coherente con el PEC Y PGA.			
Observaciones, reflexiones y propuestas de mejora:			

b) En relación con el funcionamiento del Departamento Valora con una puntuación de 1 a 5, donde 1 es la valoración mínima y 5 es la valoración máxima.	1	2	3	4	5
El nivel de cumplimiento de las actividades complementarias y extraescolares recogidas en la Programación Didáctica.					
La eficacia en la coordinación didáctica, asistencia, participación y colaboración de sus componentes					

La fidelidad a la hora de recogerlos contenidos y los acuerdos adoptados en las reuniones es en las actas.					
El nivel de cumplimiento de los acuerdos adoptados en las reuniones de Departamento.					
El nivel de cumplimiento del calendario de reuniones previstas.					
El nivel de satisfacción con el clima de relación existente entre los miembros del Departamento.					
		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>A VECES</b>	
Los miembros del Departamento participan en la toma de decisiones sobre la adquisición de los materiales y recursos didácticos.					
Los materiales y recursos didácticos del alumnado (libros de texto y carpetas de actividades) son adecuados para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje y son elegidos por consenso de la mayoría de los miembros.					
Se conoce la relación de materiales existentes en el Departamento (Inventario).					
Se gasta correctamente el presupuesto disponible, adquiriendo materiales didácticos con criterios económicos, funcionales y pedagógicos.					
Observaciones, reflexiones o propuestas de mejora:					

**13.2. Aspectos a evaluar por el profesor.**

<b>Valora con una puntuación de 1 a 5, donde 1 es la valoración mínima y 5 es la valoración máxima.</b>					
<b>a) Análisis y reflexión de los resultados escolares en cada una de las materias.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
¿El número de alumnos que han alcanzado las competencias y objetivos se considera satisfactorio?					
¿Los refuerzos han ayudado a los/as alumnos/as a mejorar sus aprendizajes?					
¿Las actividades de ampliación han significado una mejora en el proceso de aprendizaje?					
¿Las unidades integran correctamente las competencias básicas?					
¿Padres y alumnado están, en general, de acuerdo con los resultados obtenidos?					
<b>b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
¿Los materiales y recursos didácticos del alumno (libros de texto, v ..... del proceso de enseñanza y aprendizaje?					

¿Se adaptan actividades de refuerzo y ampliación para atender a la diversidad del alumnado?					
¿Se utilizan materiales de elaboración propia?					
¿Se sigue la secuencia de contenidos y actividades de un texto escolar?					
¿Los recursos del aula son suficientes para la práctica docente?					
¿Los recursos del centro son suficientes para la práctica docente?					
¿Los recursos del entorno son suficientes para la práctica docente?					
<b>c) Distribución de espacios y tiempos.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
¿Existe una disposición flexible de las mesas?					
¿Adopto distintos agrupamientos (individual y en grupo) en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado?					
¿La ubicación de los recursos es la idónea?					
¿La organización espacial y temporal favorece la autonomía del alumnado?					
¿Es suficiente el tiempo asignado por clase? ¿El tiempo de la sesión se distribuye incluyendo la corrección de actividades, la explicación de los contenidos y la propuesta de actividades?					
¿Distribuyo el tiempo de forma flexible y adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase)?					
<b>d) Métodos didácticos y pedagógicos utilizados.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
¿Utilizo diferentes estrategias para la motivación?					
¿Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar?					
¿Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos?					
¿Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)?					
¿Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas?					
¿Las actividades favorecen el desarrollo de distintos estilos de aprendizaje, y la creatividad?					
¿Las actividades diseñadas toman en consideración los intereses de los alumnos y resultan motivadoras?					
¿Se atiende a la diversidad dentro del grupo? ¿Se orienta individualmente el trabajo de los alumnos?					
¿El trabajo del aula se armoniza con el trabajo de casa?					
¿Realizo un aprovechamiento de los recursos del Centro y de las oportunidades del entorno?					

<b>e) Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
¿Los estándares están clasificados en básicos, intermedios y avanzados?					
¿Están relacionados los estándares de evaluación con los instrumentos de evaluación?					
¿Los alumnos y las familias conocen los estándares de evaluación y la relación con la calificación?					
¿Son adecuados para la adquisición de las competencias?					
<b>f) Estrategias e instrumentos de evaluación empleados.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
¿Detección y evaluación de los conocimientos previos (Evaluación inicial)?					
¿La evaluación ha servido para ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades de los/as alumnos/as?					
¿Los instrumentos de evaluación han sido variados y adaptados a la metodología?					
¿Se ha evaluado tanto el proceso de aprendizaje como el de enseñanza?					
¿El procedimiento de corrección facilita la identificación inmediata de los errores?					
¿Se han facilitado los medios necesarios para la recuperación?					
¿Se utilizan instrumentos variados de evaluación, incluidos de autoevaluación y coevaluación con los alumnos?					
¿La evaluación es continua? ¿Los resultados de los instrumentos de evaluación confirman las conclusiones de la evaluación continua?					
¿Conocen el alumnado y sus familias los criterios de evaluación y de calificación?					
¿Se analizan los resultados de las pruebas de evaluación estandarizadas obtenidos con el alumno o grupo de alumnos?					
¿Las sesiones de evaluación son suficientes y eficaces?					

### 13.3. Aspectos a evaluar por el alumnado sobre la práctica docente y sobre su práctica académica:

<b>I. ¿Cómo trabajamos en clase de _____?</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>A veces</b>
Entiendo al profesor cuando explica.			
Las explicaciones me parecen interesantes.			
Pregunto lo que no entiendo.			
<b>II. ¿Cómo son las actividades?</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>A veces</b>
Las preguntas se corresponden con las explicaciones.			

Las preguntas están claras.			
Las actividades se corrigen en clase.			
Me mandan demasiadas actividades.			
<b>III ¿Cómo es la evaluación?</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>A veces</b>
Las preguntas de los controles están claras.			
Lo que me preguntan lo hemos dado en clase.			
Tengo tiempo suficiente para contestar las preguntas.			
Hago demasiados controles.			
Los controles me sirven para comprobar lo aprendido.			
Se valora mi comportamiento en clase.			
Pienso que se tiene en cuenta mi trabajo diario en clase.			
Creo que, en general, la valoración de mi trabajo es justa.			
<b>IV. ¿Cómo es el ambiente de mi clase?</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>A veces</b>
En mi clase hay un buen ambiente para aprender.			
Me llevo bien con mis compañeros y compañeras.			
En mi clase me siento rechazado.			
El trato entre nosotros es respetuoso.			
Me siento respetado por el profesor.			
En general, me encuentro a gusto en clase.			
<b>V. ¿Cómo trabaja el profesor?</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>A veces</b>
El profesor te informa de los objetivos y contenidos que se van a impartir			
El profesor te informa de los criterios de evaluación y calificación			
El profesor revisa las tareas encomendadas al alumnado de manera periódica y sistemática			
El alumno/a participa en las actividades que se realizan en el aula, aportando sus opiniones, formulando preguntas, etc.			
El alumno/a realiza estrategias para aprender a resolver problemas			
El alumno/a realiza actividades de recuperación y refuerzo o de enriquecimiento y ampliación			
S T.I. (A A h ..... h de aprendizaje			
Lo que más me gusta de la asignatura es:			
Porque:			

Lo que menos me gusta de la asignatura es:	
Porque:	

<b>b) Autoevaluación del alumnado.</b>			
Nombre	Curso	Materia	Evaluación
			<b>SÍ NO A VECES</b>
Me he esforzado mucho en clase.			
He intentado trabajar con todos mis compañeros.			
He respetado las normas del aula y materia.			
He trabajado en casa lo suficiente.			
He sido puntual y asistido a clase.			
He realizado los trabajos propuestos (lecturas de libros, comentarios, búsqueda información,...)			
He respondido adecuadamente a las indicaciones del profesor.			
El trato recibido por parte del profesor ha sido adecuado.			
Mi trato hacia el profesor y al resto de mis compañeros ha sido el adecuado.			
<b>Responde a las siguientes cuestiones:</b>			
De todos los contenidos trabajados en este trimestre/curso, ¿cuál es el que más te ha gustado?			
De todos los contenidos trabajados en este trimestre/curso, ¿cuál es el que menos te ha gustado?			
¿Qué contenido v ..... te gustaría realizar en el próximo curso?			
Si tuvieses la oportunidad de ponerte la nota de evaluación, ¿qué nota te pondrías? NOTA FINAL:			

¿Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase) ?					
<b>d) Métodos didácticos y pedagógicos utilizados.</b>					
¿Utilizo diferentes estrategias para la motivación?					
¿Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar?					
¿Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos?					
¿Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)?					
¿Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los					

objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas?					
¿Realizo un aprovechamiento de los recursos del Centro y del entorno?					
<b>e) Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables.</b>					
¿Los estándares están clasificados en básicos, intermedios y avanzados?					
¿Están relacionados los estándares de evaluación con los instrumentos de evaluación?					
¿Los alumnos y las familias conocen los estándares de evaluación y la relación con la calificación?					
¿Son adecuados para la adquisición de las competencias?					
<b>f) Estrategias e instrumentos de evaluación empleados.</b>					
¿D v (Ev ?					
¿La evaluación ha servido para ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades de los/as alumnos/as?					
¿Los instrumentos de evaluación han sido variados y adaptados a la metodología?					
¿Se ha evaluado tanto el proceso de aprendizaje como el de enseñanza?					
¿Se han facilitado los medios necesarios para la recuperación					
¿Se utilizan instrumentos de autoevaluación y coevaluación con los alumnos?					
¿Los resultados de los instrumentos de evaluación confirman las conclusiones de la evaluación continua?					

## 14. ANEXOS.

### ANEXO 1. MODELO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR

<b>ALUMNO:</b>	
----------------	--

<b>MATERIA:</b>	<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>
<b>DOCENTE:</b>	

<b>CURSO:</b>	
---------------	--

<b>N.C.C.:</b>	
----------------	--

CÓDIGO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE de Educación Secundaria	COMPETENCIAS ASOCIADAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA									EVALUACIÓN						
		Básico	Intermedio	Avanzado	Comunicación lingüística	C. matemática y c. básicas en ciencia y tecnología	Competencia digital	Aprender a aprender	Competencias sociales y cívicas	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Conciencia y Expresiones culturales	1ª EVAL.		2ª EVAL.		3ª EVAL.	
												CONSEGUIDO		CONSEGUIDO		CONSEGUIDO	
					L	M BCT	D	A	SC	IEE	EC	NO	Sí	NO	Sí	NO	Sí


**-MATERIALES UTILIZADOS CON EL/LA ALUMNO/A:**

**-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EMPLEADAS:**

**-ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS:**

**-OBSERVACIONES:**

**Fdo.**

**14.1. ANEXO 2.**

**MODELO DE PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO – PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE.**

**PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO o  
PROGRAMA DE REFUERZO  
(Pendiente de 3º de ESO LOMCE)  
Curso 2017/2018**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9/10/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa. (LOMCE)
- Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden de 15/04/2016 por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

<b>ALUMNO:</b>		<b>DOCENTE:</b>	
<b>CURSO ACTUAL:</b>	<b>4º- ESO- LOMCE</b>	<b>CURSO Y MATERIA PENDIENTE:</b>	<b>3º ESO LOMCE FÍSICA Y QUÍMICA</b>

1. **CONTENIDOS**

2. **RECURSOS O MATERIALES: ACTIVIDADES (TAREAS) QUE DEBE REALIZAR EL ALUMNADO QUE HA PROMOCIONADO DE CURSO CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN MATERIA DEL CURSO ANTERIOR.**

<p style="text-align: center;"><b>Prueba escrita</b>  <b>(Fechas a determinar. Serán informadas con suficiente antelación)</b>                      +  <b>Entrega cuaderno de repaso</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Unidades a evaluar</b></p>

<p>¿El alumno tiene muchas dificultades y es conveniente apoyo externo?</p>	<p style="text-align: center;">SI</p>	<p style="text-align: center;">NO</p>
---	---------------------------------------	---------------------------------------

**3. EVALUACIÓN: ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

CÓDIGO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE de Educación Secundaria	COMPETENCIAS ASOCIADAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA									EVALUACIÓN				
		Básico	Intermedio	Avanzado	Comunicación lingüística	C. matemática y c. básicas en ciencia y tecnología	Competencia digital	Aprender a aprender	Competencias sociales y cívicas	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Conciencia y Expresiones culturales	ORDINARIA		EXTRAORDINARIA	
												CONSEGUIDO		CONSEGUIDO	
					L	M BCT	D	A	SC	IEE	EC	NO	Sí	Sí	NO

**4. OBSERVACIONES:**

**5. RESULTADO**

