



**I.E.S. Sierra del Valle  
La Adrada**



**Junta de  
Castilla y León**

Programaciones correspondientes a FYQ  
de LOMCE Y LOMLOE

## PROGRAMACIONES ESO

Física y Química, Laboratorio,  
C.C.A.A.

Departamento de Física y Química

---

# **PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA E.S.O.**

**IES SIERRA DEL VALLE  
LA ADRADA (ÁVILA)**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA  
CURSO 2022-2023**

## **INDICE GENERAL**

- **PROGRAMACION DE 2º ESO**
- **PROGRAMACIÓN DE 4º ESO**
  
- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y CRITERIOS DE CALIFICACION DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA ESO**
- **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**
- **PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR**
- **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**
- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PROGRAMACIÓN.**

## **ÍNDICE PROGRAMACION 2º ESO**

- 1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (OBJETIVOS DE ETAPA).**
- 2. OBJETIVOS DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.**
- 3. LAS COMPETENCIAS CLAVE.**
- 4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**
- 5. CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**
- 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**
- 7. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**
- 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 9. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

## **1.- OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (OBJETIVOS DE ETAPA).**

En el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Este Real Decreto desarrollado para Castilla y León en la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, cita en su artículo 2.2 que: Los objetivos de la etapa serán los establecidos en los artículos 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas 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 diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. 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 espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

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

## **2.- OBJETIVOS DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.**

1. Trabajar con magnitudes desde diferentes enfoques utilizando procedimientos científicos.
2. Realizar cambios de unidades utilizando factores de conversión y tomando como referencia el SI y la notación científica para expresar los resultados.
3. Usar con autonomía los instrumentos y materiales básicos del laboratorio en base a las normas básicas de seguridad.
4. Realizar trabajos de investigación para desarrollar el conocimiento científico.
5. Reconocer las aplicaciones y características principales de la materia.
6. Conocer las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia sus cambios de estado y las leyes de los gases y explicarlas en base a la TCM.
7. Relacionar las variables que intervienen en el estado de un gas utilizando gráficas y/o tablas.
8. Reconocer la diferencia entre sustancias puras y mezclas y sus aplicaciones.
9. Utilizar los modelos atómicos como instrumentos para poder interpretar distintas teorías y comprender la estructura interna de la materia y las partículas que la componen.
10. Analizar la aplicación de los isótopos radiactivos en la sociedad y la gestión de los residuos que producen.

11. Reconocer y utilizar los elementos del Sistema Periódico, su distribución y simbología.
12. Distinguir entre elementos y compuestos en sustancias conocidas.
13. Comprender y explicar qué son los enlaces iónicos, covalentes y metálicos.
14. Aprender a calcular masas atómicas, moleculares y la masa de la unidad fórmula.
15. Utilizar la formulación para representar compuestos binarios.
16. Aprender a apreciar las aplicaciones tecnológicas, industriales y biomédicas de los elementos químicos.
17. Reconocer distintas fuerzas que están presentes en la naturaleza, los cambios de estado que producen en el movimiento y algunos de sus efectos.
18. Explorar máquinas simples y su utilidad para transformar el movimiento y reducir la fuerza aplicada.
19. Profundizar en el conocimiento de la energía y sus diversas manifestaciones identificándolas en situaciones cotidianas y experiencias prácticas.
20. Comprender tanto el principio de conservación de la energía como procesos de transformación de energía mecánica o térmica y aplicarlos en la resolución de problemas, experimentos o trabajos prácticos.
21. Conocer qué es una onda, examinar las ondas mecánicas electromagnéticas y analizar cualidades, fenómenos y efectos propios del sonido y de la luz.
22. Contrastar fuentes de energías renovables y no renovables y el impacto que generan en la sociedad y el medioambiente.
23. Analizar datos sobre el consumo energético y problemas derivados de él, y explicar medidas o soluciones que favorezcan un consumo responsable y la sostenibilidad del medioambiente.

### **3.- LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Dicha Orden, en su artículo 2, establece para el Sistema Educativo Español siete competencias clave:

1. Comunicación lingüística (CL).
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
3. Competencia digital (CD).
4. Aprender a aprender (AA).

5. Competencias sociales y cívicas (CSC).

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).

7. Conciencia y expresiones culturales (CEC).

Las competencias clave se entienden como aquellas 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.

### **Descripción de las competencias.**

La descripción de las competencias clave en el Sistema Educativo Español se recoge en el anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero:

#### **1. Comunicación lingüística.**

Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita.

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir

#### **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos.

La competencia matemática consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales



estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### **3. Competencia digital**

Implica el uso seguro y crítico de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para obtener, analizar, producir e intercambiar información.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

### **4. Aprender a aprender**

Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

### **5. Competencias sociales y cívicas**

Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica.

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Física y Química interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances

científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

## **6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

## **7. Conciencia y expresiones culturales**

Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad

creadora.

## **Descripción de las competencias en el área de Física y Química**

En la materia de Física y Química incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

### **1. Comunicación lingüística**

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

### **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesaria para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.

### **3. Competencia digital**

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación,

tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos y prácticas, como herramienta de diseño y simulación.

Para ello, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

#### **4. Aprender a aprender**

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información favorece el entrenamiento de dicha competencia.

Trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente:

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

#### **5. Competencias sociales y cívicas**

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de **convivencia** y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

## **6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

## **7. Conciencia y expresiones culturales**

La adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad se logra mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, a través del diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requieren de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que ponen en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Por lo que, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Se indica en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, que para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán los estándares de aprendizaje los que se deberán poner en relación con las competencias clave para evaluar el desarrollo de las mismas.

#### **4.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero y la Orden EDU/362/2015, de 4 de mayo establecen los principios metodológicos.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza- aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

Los alumnos de este curso deben familiarizarse con las ideas científicas básicas, lo que le permitirá comprender y explicar científicamente muchos de los fenómenos que ocurren en su entorno. El desarrollo de los contenidos de Física y Química (conceptos, hechos, teorías, etc.) y su aprendizaje se le presentará al alumno desde su dimensión práctica y desde su relevancia social.

Debe hacerse hincapié en lo que el método científico le aporta al alumno: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia (sistematización del conocimiento, formulación de hipótesis, observación directa, experimentación, comprobación de resultados, investigación, trabajo en grupo...), y en la utilización de estrategias para resolver los problemas planteados. Frente a una enseñanza basada en el mero aprendizaje de leyes y teorías, debe hacerse hincapié en otra basada en la investigación, en la formulación y contraste de hipótesis, etcétera.

Por tanto, el estudio de Física y Química en este curso tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Considerar que los contenidos no son solo los de carácter conceptual, sino también los procedimientos y actitudes, de forma que su presentación esté encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias básicas propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.

- b) Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos/conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno más próximo (aprendizaje por competencias) y al estudio de otras materias.
- c) Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- d) Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- e) Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos.

Para tratar adecuadamente los contenidos y para contribuir a la adquisición de determinadas competencias, la propuesta didáctica y metodológica debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión, y ofrecer la información necesaria realizando el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias:

- a) Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.
- b) Generar escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia.
- c) Proponer actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo en equipo y ayudándole a enfrentarse con el trabajo / método científico que le motive para el estudio.
- d) Combinar los contenidos presentados expositivamente, mediante cuadros explicativos y esquemáticos, en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje que facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y las competencias básicas.

Todas estas consideraciones metodológicas se tienen en cuenta en la actividad educativa:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho científico y natural.

En un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, pizarras digitales, etc.), su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten —sin olvidar las enormes posibilidades que abre la simulación de fenómenos científicos por ordenador—, fomenta que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...).

En caso de necesitar un nuevo confinamiento, habrá que partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza

Los cambios en la metodología son las claves del desarrollo de la materia en este caso. La realización de las clases a través de teleformación, hace que los métodos de enseñanza se enfoquen hacia unas enseñanzas en las que el alumno es el auténtico responsable activo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Básicamente, la utilización de metodologías activas tales como el flipped classroom resulta muy efectiva en estos momentos. Facilitar al alumnado el material de la unidad que vamos a desarrollar, hacer un pequeño resumen y luego a través de video conferencia saber lo que han comprendido y terminar con la explicación necesaria.

Como fuente principal de materiales y recursos, se empleará fundamentalmente el libro de texto, así como el material informático que acompaña a dicho libro, que contiene actividades, simulaciones y direcciones de Internet con contenidos científicos

Como recursos utilizados están las plataformas TEAMS, EDMODO, Skype y el correo electrónico que la Junta pone a disposición de la comunidad para facilitar al alumnado el material necesario para continuar el proceso enseñanza-aprendizaje, así como método de comunicación y de intercambio de tareas.

La posibilidad de compartir la pantalla hace que vídeos, presentaciones, documentos etc., puedan ser utilizados simultáneamente por el profesor y los alumnos. El uso de la aplicación Paint, utilizada como pizarra virtual para explicar los ejercicios-problemas a la hora tanto de la explicación de la unidad, resolución de posibles dudas planteadas por el alumnado y corrección de actividades, puede resultar un recurso muy útil.

Para sustituir al laboratorio físico tradicional, se hará uso del laboratorio virtual, simulaciones, ...

## **5.-CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

La enseñanza de la Física y Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y alumnas y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias del currículo.

Como disciplina científica debe proporcionarles los conocimientos y destrezas necesarios para desenvolverse en la vida diaria, resolver problemas y adoptar actitudes responsables frente al desarrollo tecnológico, económico y social.



Esta materia también es importante en la formación de un pensamiento propio y crítico, tan característico de la Ciencia. En este curso se deben afianzar y ampliar los conocimientos sobre las Ciencias de la Naturaleza que han sido adquiridos en la etapa de Educación Primaria. El enfoque para introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; la materia debe explicar de forma lógica muchos de los fenómenos que se dan en la naturaleza. Es importante señalar que en este ciclo la Física y Química puede tener un carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario debe ser la alfabetización científica, tan necesaria en un mundo repleto de productos científicos y tecnológicos.

El primer bloque de contenidos (La actividad científica), 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 de forma transversal 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 aparataje científico, pues 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 la realización de informes científicos que incluyan gráficos y tablas y la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

El segundo bloque de contenidos, que está referido a la materia, se explica exclusivamente en este curso, y se da 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 se vuelve a presentar claramente en el estudio de la Física, que abarca los bloques del movimiento y las fuerzas, y la energía. En este curso, el concepto de fuerza se introduce empíricamente, a través de la observación, y el movimiento se deduce por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas.

Los contenidos del curso están distribuidos en cuatro bloques:







**Unidad 7. La energía y sus transformaciones - (8 semanas) - Segundo Trimestre**

Bloque 4. Energía

Energía. Unidades.	4.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	4.1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.	x	x		x							x	x								
		4.1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	x	x		x																
Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.	4.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencia sencillas realizadas en el laboratorio.	4.2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica lo diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.		x		x																
Energía térmica. El calor y la temperatura. Unidades. Instrumentos para medir la temperatura.	4.3. Relacionar los conceptos de energía, calor temperatura en términos de la teoría cinético-molecular describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	4.3.1. Explica el concepto de temperatura en término del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.	x	x		x						x	x									
		4.3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.	x	x		x																
		4.3.3. 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.		x		x													x	x		
	4.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.	x	x		x						x	x									
		4.4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	x			x						x	x									
		4.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidiano y experiencias donde se ponga de manifiesto e equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	x			x																
Fuentes de energía: renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía.	4.5. 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.	4.5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	x	x		x		x				x	x						x	x		
	4.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	4.6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.	x			x		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		4.6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas argumentando los motivos por los que estas última aún no están suficientemente explotadas.	x			x		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Uso racional de la energía.	4.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	4.7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medida que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	x			x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x

## PERFIL DE LA ASIGNATURA

Según lo recogido en el apartado anterior, el perfil de la materia en función de las competencias que desarrolla queda según lo siguiente:

**ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA**

**CURSO: 2º ESO**

### PORCENTAJE DE LAS COMPETENCIAS SEGÚN LOS ESTÁNDARES

<b>FISICA Y QUIMICA 2º ESO</b>				
	<b>Competencias</b>	<b>Estándares que la desarrollan</b>	<b>Nº de X</b>	<b>%</b>
<b>CL</b>	<b>Comunicación lingüística.</b>	<b>Bloque 1: 1.2 y 2.3</b>	<b>2</b>	<b>2,9</b>
<b>CM</b>	<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología.</b>	<b>TODOS</b>	<b>47</b>	<b>68,12</b>
<b>CD</b>	<b>Competencia digital.</b>	<b>Bloque 2: 10.2 Bloque 3 1.1</b>	<b>2</b>	<b>2,9</b>
<b>AA</b>	<b>Aprender a aprender.</b>	<b>Bloque 1: 1.1 y 2.1 Bloque 2: 3.2, 4.3, 5.1, 8.2 y 9.2 Bloque 4: 7.1</b>	<b>8</b>	<b>11,59</b>
<b>CSC</b>	<b>Competencias sociales y cívicas.</b>	<b>Bloque 1: 2.1 y 2.2 Bloque 2: 7.1 Bloque 4: 5.1, 6.1, 6.2 y 7.1</b>	<b>8</b>	<b>11,59</b>
<b>IEE</b>	<b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b>	<b>Bloque 2: 10.2, 4.3</b>	<b>2</b>	<b>2,9</b>
<b>CEC</b>	<b>Conciencia y expresiones culturales.</b>	<b>NINGUNO</b>		
<b>∑ %</b>			<b>69</b>	<b>100</b>

## 6.- ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Los elementos transversales que se han de tener en cuenta son los que establece el artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

1. Se insistirá en la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
2. Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Asimismo se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos

de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

Se realizarán actividades orientadas a la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluida la persecución a los científicos judíos en el holocausto.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación. Se estudiará la contribución de las mujeres científicas al avance de la ciencia.

Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

- 3.El alumno participará en actividades que le permitan afianzar el espíritu emprendedor, así como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
4. Se realizarán actividades en las que el alumno entienda que la actividad física y la dieta equilibrada son imprescindibles para una vida saludable.
5. En los temas de cinemática se incorporarán actividades para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que los alumnos conozcan sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respeten las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

## **7.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

<b>1.-La actividad científica.</b>	<b>6 semanas</b>
<b>2.-La materia.</b>	<b>10 semanas</b>
<b>3.-El movimiento y las fuerzas.</b>	<b>10 semanas</b>
<b>4.-La energía.</b>	<b>8 semanas</b>
<b>1ª EVALUACIÓN: Unidades 1, 2 y 3.</b>	
<b>2ª EVALUACIÓN: Unidades 4, 5 y 6.</b>	
<b>3ª EVALUACIÓN: Unidades 7 y 8.</b>	

## **8.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su artículo 9, hace referencia sobre el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

En la ley se plantean medidas generales u ordinarias, medidas especializadas y medidas extraordinarias.

Entre estas medidas se contemplarán los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupo, la oferta de materias optativas, las medidas de refuerzo, las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los programas de diversificación curricular y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En nuestro caso a nivel de grupo ordinario de clase nos planteamos las medidas de apoyo, de refuerzo y en su caso de adaptaciones curriculares como las más idóneas para simultanear con la actividad normal del grupo.

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos y del tratamiento que deben tener las competencias básicas, y como parte fundamental de los mismos, a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos, y que son las indicadas en el libro de texto del alumno, asociadas en cada caso a los distintos contenidos.

En cualquier caso, la profundización que puede hacerse con cada una de ellas, sobre todo las que trabajan los contenidos iniciales de la unidad, estará en función de los conocimientos previos que el profesor haya detectado en los alumnos mediante las actividades, preguntas de diagnóstico inicial, y que parten de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza. Al inicio del curso, y para comprobar el punto de partida inicial del alumno, se realizará una evaluación previa, de la misma forma que habrá una final que permita valorar integradamente la consecución de los objetivos generales de curso.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades del alumno, es fundamental ofrecer a cada uno de ellos cuantos recursos educativos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesita reajustar su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos del grupo, se proponen en cada unidad nuevas actividades, diferenciadas entre las de ampliación y las de refuerzo, que figuran en los materiales didácticos y que por su propio carácter dependen del aprendizaje del alumno para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar.

El hecho de que todos los contenidos sean desarrollados mediante actividades facilita que el profesor sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que pueda introducir inmediatamente cuantos



cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

Pero no todos ellos pueden seguir el ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales: la atención a la diversidad de alumnos y situaciones escolares se convierte en un elemento fundamental para consolidar o reajustar los diferentes ritmos de aprendizaje del alumno, por lo que se ofrecen cuantos recursos son necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades de aprendizaje, y para atender a la diversidad en cada una de las unidades proponemos nuevas actividades diferenciadas entre las de ampliación, refuerzo así como las páginas denominadas ideas claras en las que se resumen los contenidos básicos de las unidades correspondientes y de ahí la importancia de que todos los alumnos recurran a ellas para afianzar los contenidos trabajados en clase.

Por tanto, a medida que se desarrollen las sucesivas Unidades Didácticas, se irá modificando puntualmente la programación con el fin de atender a aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje. Especial mención requieren los contenidos referidos a Informática, en función de la posibilidad de acceso de los alumnos al ordenador. A este respecto se tiene previsto hacer una encuesta a principio de curso con el fin de establecer el número de ellos que disponen de él o lo tienen a su alcance.

En cualquier caso, las modificaciones que se efectúen se consultarán con el Departamento de Orientación del centro.

Como medida general, se incrementarán los contenidos procedimentales en aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, disminuyéndose los de tipo conceptual. Se realizarán actividades de refuerzo y consolidación.

El profesor deberá tener presente que los alumnos y alumnas tienen distintos intereses y motivaciones, así como diferentes ritmos de aprendizaje. La clase es una diversidad a la que debe dar respuestas lo más individualizadas posibles.

Las medidas de atención a la diversidad, en los casos más extremos, se llevarán siempre a cabo en coordinación con el Departamento de Orientación del centro.

Podemos distinguir dos niveles de actuación:

- Adaptaciones curriculares no significativas.
- Adaptaciones curriculares significativas.

### **Medidas de refuerzo educativo para alumnos con dificultades de aprendizaje.**

El profesor realizará algunos cambios en la metodología, actividades, materiales o agrupamientos, para atender a diferencias individuales o a dificultades de aprendizaje del alumnado, que no afectan a los objetivos de la etapa ni a los contenidos mínimos.

#### **Destinatarios:**

Aquellos alumnos o alumnas que presentan dificultades de aprendizaje pero que no afectan a su currículo.

Pediremos ayuda y asesoramiento al Departamento de Orientación del centro para detectar a los alumnos con dificultades en sus aprendizajes, así como para recibir sus propuestas de actuación y materiales, para los casos necesarios.

### **Metodología:**

Será variada para responder a sus necesidades de aprendizaje y en función de:

- El nivel de conocimientos previos de cada alumno o alumna.
- El grado de autonomía personal.
- La identificación de las dificultades en etapas anteriores.
- Introducción de nuevos contenidos de acuerdo con sus posibilidades.

### **Actividades:**

- De refuerzo: de lo que saben hacer, pero deben consolidar.
- De ampliación: de lo que pueden hacer y no hacen por falta de aprendizajes básicos.

### **Propuesta de actuación:**

- Consolidar contenidos.
- Ejercitar actividades instrumentales básicas (lenguaje y matemáticas) en los contenidos de tecnología.
- Proporcionar actividades de refuerzo para superar dificultades concretas.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples, para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue a la solución.

### **Agrupamientos:**

Distribuir a estos alumnos con dificultades en equipos de trabajo heterogéneos adaptando la realización de tareas dentro del grupo a sus posibilidades.

### **Adaptaciones curriculares significativas**

Estas adaptaciones deberán adecuar los objetivos, la supresión o modificación de los contenidos mínimos y el cambio en los criterios de evaluación, para lograr superar ese nuevo currículo, de acuerdo con sus posibilidades.

El Departamento de Orientación del centro nos asesorará en la realización de la adaptación del currículo y nos

propondrá pautas de actuación con estos alumnos, así como la conveniencia de su asistencia al aula ordinaria, en horario total o parcial, de acuerdo con las necesidades educativas especiales de cada alumno.

**Destinatarios:**

- Alumnos o alumnas que presentan necesidades educativas especiales.
- Alumnos/as que presentan limitaciones de tipo físico, psíquico o sensorial.
- Alumnos/as con un historial escolar y social que ha producido limitaciones tan significativas en sus aprendizajes, asociadas a desinterés y desmotivación, que impiden la adquisición de nuevos contenidos.
- Alumnos/as inmigrantes que desconozcan el idioma.

**Punto de partida inicial:**

Los alumnos tendrán un diagnóstico de sus necesidades especiales, realizado por los profesionales correspondientes, quienes orientarán al profesor de Tecnología en la realización de su adaptación curricular.

**Metodología:**

Debe ser variada a la hora de responder a las necesidades de aprendizaje y en función de:

- Las necesidades educativas especiales de cada alumno o alumna.
- La metodología utilizada en otros cursos.
- El grado de autonomía personal.
- El nivel de conocimientos previos de cada uno.
- Introducir cambios en su currículo según supere, o no, objetivos.

**Actividades:**

- Adecuadas a su adaptación curricular.
- De refuerzo de lo que sabe hacer, pero debe consolidar.
- Actualizadas, de acuerdo con sus avances y retrocesos.
- De ampliación: de lo que puede hacer y no hace por falta de aprendizajes básicos.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples, para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue

a la solución.

### **Agrupamientos:**

Estos alumnos participarán en todas las actividades que sean posibles con sus compañeros, con el seguimiento del desarrollo de su currículo, introduciendo las modificaciones oportunas que potencien la adecuación en sus aprendizajes.

pautas citadas además de la documentación proporcionada por el departamento de orientación.

Para los alumnos detectados con problemas de aprendizaje se realizarán medidas de refuerzo, proponiendo actividades complementarias enfocadas en los aspectos que deben potenciarse. Estas tareas se centrarán en los contenidos mínimos más significativos y consistirán en la reformulación de actividades en contextos más claros y próximos al alumno, en trabajos complementarios de tareas o investigaciones sencillas, y en la práctica de actividades de estudio aplicadas a documentos sobre ideas centrales de la materia.

Los alumnos calificados negativamente en la primera o segunda evaluación realizarán ejercicios para recuperar dicha asignatura si así lo propone el profesor.

### **9.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÈS Y EL HÀBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

Desde la materia de Física y Química se pretende ayudar al desarrollo de la capacidad de expresarse correctamente y así se plantea en el objetivo h) de la Educación Secundaria Obligatoria, que se pretende alcanzar:

Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

Para ello se exige que las presentaciones de los trabajos se ciñan a unas normas concretas que se presentan y justifican previamente a los alumnos. Estas normas de presentación están relacionadas con criterios de normalización que se utilizan en la vida real a la hora de presentar proyectos. El alumno va asimilando paulatinamente estas convecciones que incluyen formatos, normas, maneras de redactar, etc. Además de la utilización de términos científicos y tecnológicos que podríamos considerar del argot de estas ramas del saber.

Para fomentar el hábito de la lectura, por una parte, pretendemos poner ejemplos en las explicaciones que provengan de obras literarias conocidas. Por otra, fomentaremos la participación de alumnos y profesores de lectura del Centro para, de este modo, encontrar los vínculos de la materia con los temas de las obras

que allí se estudien.

Asimismo, se pretende proporcionar al alumnado textos científicos de periódicos, revistas, etc., para su comprensión y análisis.

También se fomentará la cultura en general desde esta materia, mediante la explicación de productos habituales usados día a día que proceden de la industria química.

La lectura constituye un factor para el desarrollo de las competencias básicas. Algunas de las actividades de clase irán enfocadas a la lectura y análisis de artículos, noticias, revistas y libros de divulgación científica. El profesor podrá proponer la lectura de determinados revistas o libros de divulgación científica. Sobre dichas lecturas se les podrá proponer realizar resúmenes, esquemas o responder a cuestionarios que permitan comprobar el grado de comprensión lectora y de expresión de las ideas contenidas en el texto.

Para el curso 2021-2022 proponemos la lectura del libro: **“Mujeres de ciencia”** de la autora **Rachel Ignotofsky**.



## **ÍNDICE PROGRAMACION FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO**

- 1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (OBJETIVOS DE ETAPA).**
- 2. OBJETIVOS DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.**
- 3. LAS COMPETENCIAS CLAVE.**
- 4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**
- 5. CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**
- 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**
- 7. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**
- 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 9. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

## **1.- OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (OBJETIVOS DE ETAPA).**

En el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Este Real Decreto desarrollado para Castilla y León en la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, cita en su artículo 2.2 que: Los objetivos de la etapa serán los establecidos en los artículos 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas 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 diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. 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 espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e



iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- 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.

## **2.- OBJETIVOS DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.**

- 1. Identificar la investigación como una herramienta fundamental para el mundo de hoy.
- 2. Formular y comprobar hipótesis desde una perspectiva científica.
- 3. Usar vectores y ecuaciones para la definición de magnitudes y derivadas.
- 4. Distinguir entre error absoluto y error relativo.
- 5. Usar el redondeo y el número de cifras significativas correctas para expresar valores de medida.
- 6. Interpretar gráficas y tablas de datos de procesos físicos o químicos.
- 7. Aplicar las TIC en la elaboración y la defensa de proyectos de investigación.
- 8. Usar modelos para interpretar la estructura de la materia.
- 9. Conocer y manejar la tabla periódica con destreza.
- 10. Tener presentes las normas y las recomendaciones de la IUPAC en sus distintas aplicaciones.
- 11. Conocer los elementos de la Tabla Periódica, su configuración electrónica, sus propiedades y su composición.
- 12. Profundizar en la singularidad del carbono y en su presencia en nuestro entorno.
- 13. Utilizar la formulación en la representación de hidrocarburos sencillos.
- 14. Analizar la importancia de la funcionalidad molecular.

15. Inferir leyes químicas en los procedimientos estudiados.
16. Reconocer la alteración de la velocidad en las reacciones moleculares.
17. Distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
18. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros.
19. Conocer el comportamiento químico de ácidos y bases midiendo su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
20. Llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
21. Conocer los distintos tipos de movimiento, relacionarlos con la velocidad, profundizar en sistemas de referencia y vectores para describirlos y representarlos a través de experiencias de laboratorio y aplicaciones virtuales.
22. Analizar las fuerzas, los principios que las sustentan, aplicándolas en la interpretación de fenómenos cotidianos.
23. Entender y explicar las leyes gravitacionales, su influencia en el movimiento y velocidad, extrapolando aplicaciones prácticas en los problemas espaciales.
24. Resolver problemas aplicando los principios de la hidrostática en la interpretación de fenómenos naturales.
25. Profundizar en la transformación de la energía, el principio de conservación, las distintas fuentes y aplicar su conocimiento en la resolución de problemas.
26. Reconocer las distintas fuentes de energía en la aplicación y la experimentación con máquinas térmicas.

### **3.- LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Dicha Orden, en su artículo 2, establece para el Sistema Educativo Español siete competencias clave:

- a) Comunicación lingüística (CL).
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- c) Competencia digital (CD).
- d) Aprender a aprender (AA).
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC).

- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC).

Las competencias clave se entienden como aquellas 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.

### **Descripción de las competencias.**

La descripción de las competencias clave en el Sistema Educativo Español se recoge en el anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero:

#### **1. Comunicación lingüística.**

Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita.

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir

#### **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanas.

La competencia matemática consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### **3. Competencia digital**

Implica el uso seguro y crítico de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para obtener, analizar, producir e intercambiar información.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

### **4. Aprender a aprender**

Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual. La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

### **5. Competencias sociales y cívicas**

Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica.

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Física y Química interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio

ambiente (desarrollo sostenible).

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

## **6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

## **7. Conciencia y expresiones culturales**

Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

## **Descripción de las competencias en el área de Física y Química**

En la materia de Física y Química incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera

sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

### **1. Comunicación lingüística**

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

### **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesaria para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.

### **3. Competencia digital**

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos y prácticas, como herramienta de diseño y simulación.

Para ello, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.

- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

#### 4. **Aprender a aprender**

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información, favorece el entrenamiento de dicha competencia.

Trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente:

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

#### 5. **Competencias sociales y cívicas**

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de **convivencia** y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

#### 6. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

## **7. Conciencia y expresiones culturales**

La adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad, se logra mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, a través del diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requieren de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que ponen en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Por lo que en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

## **4.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero y la Orden EDU/362/2015, de 4 de mayo establecen los principios metodológicos.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza- aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de



propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

Los alumnos de este curso deben familiarizarse con las ideas científicas básicas, lo que le permitirá comprender y explicar científicamente muchos de los fenómenos que ocurren en su entorno. El desarrollo de los contenidos de Física y Química (conceptos, hechos, teorías, etc.) y su aprendizaje se le presentará al alumno desde su dimensión práctica y desde su relevancia social.

Debe hacerse hincapié en lo que el método científico le aporta al alumno: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia (sistematización del conocimiento, formulación de hipótesis, observación directa, experimentación, comprobación de resultados, investigación, trabajo en grupo...), y en la utilización de estrategias para resolver los problemas planteados. Frente a una enseñanza basada en el mero aprendizaje de leyes y teorías, debe hacerse hincapié en otra basada en la investigación, en la formulación y contraste de hipótesis, etcétera.

Por tanto, el estudio de Física y Química en este curso tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Considerar que los contenidos no son solo los de carácter conceptual, sino también los procedimientos y actitudes, de forma que su presentación esté encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias básicas propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- b) Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos/conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno más próximo (aprendizaje por competencias) y al estudio de otras materias.
- c) Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- d) Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- e) Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos.

Para tratar adecuadamente los contenidos y para contribuir a la adquisición de determinadas competencias, la propuesta didáctica y metodológica debe tener en cuenta la concepción de la ciencia como actividad en permanente construcción y revisión, y ofrecer la información necesaria realzando el papel activo del alumno en el proceso de aprendizaje mediante diversas estrategias:

- f) Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarle a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.
- g) Generar escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia.
- h) Proponer actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo en equipo y ayudándole a enfrentarse con el trabajo / método científico que le motive para el estudio.

- i) Combinar los contenidos presentados expositivamente, mediante cuadros explicativos y esquemáticos, en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje que facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y las competencias básicas.

Todas estas consideraciones metodológicas se tienen en cuenta en la actividad educativa:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo. Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho científico y natural.

En un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, vídeos, pizarras digitales, etc.), su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten —sin olvidar las enormes posibilidades que abre la simulación de fenómenos científicos por ordenador—, fomenta que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y competencia digital...).

## **5.-CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

La enseñanza de la Física y Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y alumnas y comparte con el resto de disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias del currículo.

Como disciplina científica debe proporcionarles los conocimientos y destrezas necesarios para desenvolverse en la vida diaria, resolver problemas y adoptar actitudes responsables frente al desarrollo tecnológico, económico y social.

Esta materia también es importante en la formación de un pensamiento propio y crítico, tan característico de la Ciencia. Así como en el primer ciclo se deben afianzar y ampliar los conocimientos sobre las Ciencias de la Naturaleza que han sido adquiridos en la etapa de Educación Primaria, y el enfoque para introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico ( la materia debe explicar de forma lógica muchos de los fenómenos que se dan en la naturaleza); en el segundo ciclo la materia debe tener un carácter formal y estar enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina.

El primer bloque de contenidos (La actividad científica), 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 de forma transversal 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 aparataje científico, pues 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 la realización de informes científicos que incluyan gráficos y tablas y la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

En este curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos; asimismo se inicia una aproximación a la química orgánica.

La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal se vuelve a presentar claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto «El movimiento y las fuerzas» como «La energía». En el primer ciclo, el concepto de fuerza se introdujo empíricamente, a través de la observación, y el movimiento se deduce por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas. En este curso, el estudio de la Física introduce de forma progresiva la estructura formal de esta materia, una vez que los alumnos conocen más conceptos matemáticos.

Los contenidos del curso están distribuidos en cinco bloques:

# CUARTO CURSO FyQ (Troncal)

Estándares básicos: Estándares mínimos que garantizan que un alumno que no supere la materia puede promocionar de forma excepcional con garantías de éxito.

Estándares mínimos: Estándares básicos de aprendizaje que un alumno debe alcanzar para tener una evaluación positiva al final del curso

Estándares Básicos	Estándares Mínimos	Comunicación lingüística	C. matemática y c.s. básicas en ciencia y tecnología	C. digital	Aprender a aprender	C.s. sociales y cívicas	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Conciencia y expresiones culturales	Comprensión lectora	Expresión oral y escrita	Comunicación	Tecnologías de la Información y Comunicación	Emprendimiento	Educación cívica y constitucional
--------------------	--------------------	--------------------------	--	------------	---------------------	-------------------------	--	-------------------------------------	---------------------	--------------------------	--------------	--	----------------	-----------------------------------

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	competencias										Transversales				
Contenido s	Criterios	Estándare s	Bas	Min	CL	CMC T	C D	AA	CS C	IE E	CE C	CL	EO y m	CA	TIC	E	ECy C

### Bloque 1. La actividad científica - (3 semanas)

La investigación científica.	1. Reconocer que la investigación en la 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.			x	x							x				
		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.		x	x	x		x		x						x	
	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.	x	x		x		x				x	x				
Magnitudes escalares y vectoriales.	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.	x	x	x	x		x				x	x				
Magnitudes fundamentales y derivadas. S.I. de unidades. Ecuación de dimensiones.	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de dimensiones.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.		x		x							x				
Errores en la medida. Error absoluto y error relativo.	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y error relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida, conocido el valor real.		x		x		x					x				
Expresión de resultados.	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.	x	x		x		x					x				
Análisis de los datos experimentales. Tablas y gráficas.	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.		x		x	x						x	x			
Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. El informe científico. Proyecto de investigación.	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, utilizando las TIC.		x	x	x	x						x		x		

### Bloque 2. El movimiento y las fuerzas - (8 semanas)

La relatividad del movimiento: sistemas de referencia. Desplazamiento y espacio recorrido.	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, utilizando un sistema de referencia.	x	x		x		x					x	x			
--	--	--	---	---	--	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	--

	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.	x	x		x									x	x					
Velocidad y aceleración. Unidades. Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración.	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.		x		x										x					
Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	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.	x	x		x										x				x	
		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.					x									x	x				x
		4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.		x		x										x	x				
Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento.	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.	x	x		x											x				
		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 de tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.					x	x	x								x				x
Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante.	6. Reconocer 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.	x	x		x										x					
		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.	x	x		x											x				
Leyes de Newton.	7. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.		x		x										x	x				
Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.	8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.		x	x	x										x					
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.		x		x											x				
		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	x	x		x											x				
Ley de la gravitación universal.	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. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.		x		x											x				









Bloque 5. Los cambios - (6 semanas)												
Tipos de reacciones químicas. Ley de conservación de la masa. La hipótesis de Avogadro.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir de	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de	x	x	x	x					x	x
Velocidad de una reacción química y factores que influyen.	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre ella, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de tiempos 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 catalizadores. 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química, ya sea a través de experiencias de laboratorio, o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.	x	x	x	x						x
Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas.	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.	x	x	x							x
Cantidad de sustancia: el mol.	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.	x	x	x	x						x
Ecuaciones químicas y su ajuste.	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, química partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, cantidad de sustancia 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.	x	x	x	x					x	x
Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.			x	x	x	x						x
Características de los ácidos y las bases. Indicadores para averiguar el pH.	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pHmetro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.		x	x						x	x
Neutralización ácido-base.	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido y una base fuertes, interpretando los resultados.		x	x	x					x	x
		7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.			x	x					x	x

Planificación y realización de una experiencia de

laboratorio en la que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización.

8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos,

8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los

x

x

x

Relación entre la química, la industria, la sociedad y el medioambiente.

aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

usos de estas sustancias en la industria química.

x

x

x

x

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.

x

x

x

x

---

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

x

x

x

x

x

x

x

**PORCENTAJE DE LAS COMPETENCIAS SEGÚN LOS ESTÁNDARES**

<b>FISICA Y QUIMICA 4º ESO</b>				
	<b>Competencias</b>	<b>Estándares que la desarrollan</b>	<b>Nº de X</b>	<b>%</b>
<b>CL</b>	<b>Comunicación lingüística.</b>	<b>BLOQUE 1: 1.1,1.2,3.1,8.1 BLOQUE 2: 8.1,11.1,13.2 BLOQUE 3: 2.1,4.1,5.1 BLOQUE 4: 3.1,9.3</b>	<b>12</b>	<b>6.98</b>
<b>CM</b>	<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología.</b>	<b>TODAS</b>	<b>85</b>	<b>49.42</b>
<b>CD</b>	<b>Competencia digital.</b>	<b>BLOQUE 1: 7.1, 8.1 BLOQUE 2: 5.2,14.1 BLOQUE 3: 5.2, 6.2 BLOQUE 5: 2.2</b>	<b>7</b>	<b>4.1</b>
<b>AA</b>	<b>Aprender a aprender.</b>	<b>BLOQUE 1: 1.2,2.1,3.1, 5.1,6.1 BLOQUE 2: 1.1, 2.1,2.2, 4.3, 5.1,5.2,7.1, 8.2,8.3,9.1, 10.1, 12.1, 12.2, 13.1,13.4,13.5,14.2, 15.1, 15,2 BLOQUE 3: 1.2, 2.1, 2.2, 4.4,6.2 BLOQUE 4: 1.1, 2.2, 4.1,4.2,6.2,8.1,9.1,9.2, 10.1 BLOQUE 5: 1.1, 2.1,4.1,5.1,5.2,7.1,7.2</b>	<b>45</b>	<b>26.16</b>
<b>CSC</b>	<b>Competencias sociales y cívicas.</b>	<b>BLOQUE 1: 1.1 BLOQUE 2: 4.2, 8.1, 11.1, 13.2,14.3, BLOQUE 4: 9.3 BLOQUE 5: 7.1,7.2 , 8.1, 8.2, 8.3</b>	<b>13</b>	<b>7.56</b>
<b>IEE</b>	<b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b>	<b>BLOQUE 1: 1.2 BLOQUE 2: 5.2 BLOQUE 3: 4.4, 5.2 BLOQUE 4: 5.3 BLOQUE 5: 7.1, 7.2</b>	<b>7</b>	<b>4.1</b>
<b>CEC</b>	<b>Conciencia y expresiones culturales.</b>	<b>BLOQUE 1: 1.1 BLOQUE 2: 11.1 BLOQUE 3: 5.1</b>	<b>3</b>	<b>1.7</b>
<b>∑ %</b>			<b>172</b>	<b>100</b>

## **6.- ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

Los elementos transversales que se han de tener en cuenta son los que establece el artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

1. Se insistirá en la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
2. Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

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

Se realizarán actividades orientadas a la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluida la persecución a los científicos judíos en el holocausto.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación. Se estudiará la contribución de las mujeres científicas al avance de la ciencia.

Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

3. El alumno participará en actividades que le permitan afianzar el espíritu emprendedor así como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
4. Se realizarán actividades en las que el alumno entienda que la actividad física y la dieta equilibrada son imprescindibles para una vida saludable.
5. En los temas de cinemática se incorporarán actividades para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que los alumnos conozcan sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respeten las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a

evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

## **7.-DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

<b>1.-La actividad científica.</b>	<b>2 semanas</b>
<b>2.-La materia.</b>	<b>7 semanas</b>
<b>3.-Los cambios</b>	<b>7 semanas</b>
<b>4.-El movimiento y las fuerzas.</b>	<b>12 semanas</b>
<b>5.-La energía.</b>	<b>5 semanas</b>

### **1ª EVALUACIÓN:**

**Bloques 1, 2 y 3**

### **2ª EVALUACIÓN:**

**Bloque parte del 3 y 4**

### **3ª EVALUACIÓN:**

**Bloque parte del 4 y 5**

## **8.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su artículo 9, hace referencia sobre el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de las competencias y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

En la ley se plantean medidas generales u ordinarias, medidas especializadas y medidas extraordinarias.

Entre estas medidas se contemplarán los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupo, la oferta de materias optativas, las medidas de refuerzo, las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los programas de diversificación curricular y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En nuestro caso a nivel de grupo ordinario de clase nos planteamos las medidas de apoyo, de refuerzo y en su caso de adaptaciones curriculares como las más idóneas para simultanear con la actividad

normal del grupo.

Tal y como se deduce de los planteamientos metodológicos expuestos y del tratamiento que deben tener las competencias básicas, y como parte fundamental de los mismos, a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos, y que son las indicadas en el libro de texto del alumno, asociadas en cada caso a los distintos contenidos.

En cualquier caso, la profundización que puede hacerse con cada una de ellas, sobre todo las que trabajan los contenidos iniciales de la unidad, estará en función de los conocimientos previos que el profesor haya detectado en los alumnos mediante las actividades, preguntas de diagnóstico inicial, y que parten de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza. Al inicio del curso, y para comprobar el punto de partida inicial del alumno, se realizará una evaluación previa, de la misma forma que habrá una final que permita valorar integralmente la consecución de los objetivos generales de curso.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades del alumno, es fundamental ofrecer a cada uno de ellos cuantos recursos educativos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesita reajustar su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos del grupo, se proponen en cada unidad nuevas actividades, diferenciadas entre las de ampliación y las de refuerzo, que figuran en los materiales didácticos y que por su propio carácter dependen del aprendizaje del alumno para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar.

El hecho de que todos los contenidos sean desarrollados mediante actividades facilita que el profesor sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que pueda introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

Pero no todos ellos pueden seguir el ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales: la atención a la diversidad de alumnos y situaciones escolares se convierte en un elemento fundamental para consolidar o reajustar los diferentes ritmos de aprendizaje del alumno, por lo que se ofrecen cuantos recursos son necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades de aprendizaje, y para atender a la diversidad en cada una de las unidades proponemos nuevas actividades diferenciadas entre las de ampliación, refuerzo así como las páginas denominadas ideas claras en las que se resumen los contenidos básicos de las unidades correspondientes y de ahí la importancia de que todos los alumnos recurran a ellas para afianzar los contenidos trabajados en clase.

Por tanto, a medida que se desarrollen las sucesivas Unidades Didácticas, se irá modificando puntualmente la programación con el fin de atender a aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje. Especial mención requieren los contenidos referidos a Informática, en función de la

posibilidad de acceso de los alumnos al ordenador. A este respecto se tiene previsto hacer una encuesta a principio de curso con el fin de establecer el número de ellos que disponen de él o lo tienen a su alcance.

En cualquier caso, las modificaciones que se efectúen se consultarán con el Departamento de Orientación del centro.

Como medida general, se incrementarán los contenidos procedimentales en aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, disminuyéndose los de tipo conceptual. Se realizarán actividades de refuerzo y consolidación.

El profesor deberá tener presente que los alumnos y alumnas tienen distintos intereses y motivaciones, así como diferentes ritmos de aprendizaje. La clase es una diversidad a la que debe dar respuestas lo más individualizadas posibles.

Las medidas de atención a la diversidad, en los casos más extremos, se llevarán siempre a cabo en coordinación con el Departamento de Orientación del centro. Podemos distinguir dos niveles de actuación:

- Adaptaciones curriculares no significativas.
- Adaptaciones curriculares significativas.

#### **Medidas de refuerzo educativo para alumnos con dificultades de aprendizaje.**

El profesor realizará algunos cambios en la metodología, actividades, materiales o agrupamientos, para atender a diferencias individuales o a dificultades de aprendizaje del alumnado, que no afectan a los objetivos de la etapa ni a los contenidos mínimos.

#### **Destinatarios:**

Aquellos alumnos o alumnas que presentan dificultades de aprendizaje pero que no afectan a su currículo.

Pediremos ayuda y asesoramiento al Departamento de Orientación del centro para detectar a los alumnos con dificultades en sus aprendizajes, así como para recibir sus propuestas de actuación y materiales, para los casos necesarios.

#### **Metodología:**

Será variada para responder a sus necesidades de aprendizaje y en función de:

- El nivel de conocimientos previos de cada alumno o alumna.
- El grado de autonomía personal.

- La identificación de las dificultades en etapas anteriores.
- Introducción de nuevos contenidos de acuerdo a sus posibilidades.

**Actividades:**

- De refuerzo: de lo que saben hacer, pero deben consolidar.
- De ampliación: de lo que pueden hacer y no hacen por falta de aprendizajes básicos.

**Propuesta de actuación:**

- Consolidar contenidos.
- Ejercitar actividades instrumentales básicas (lenguaje y matemáticas) en los contenidos de tecnología.
- Proporcionar actividades de refuerzo para superar dificultades concretas.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue a la solución.

**Agrupamientos:**

Distribuir a estos alumnos con dificultades en equipos de trabajo heterogéneos adaptando la realización de tareas dentro del grupo a sus posibilidades.

**Adaptaciones curriculares significativas**

Estas adaptaciones deberán adecuar los objetivos, la supresión o modificación de los contenidos mínimos y el cambio en los criterios de evaluación, para lograr superar ese nuevo currículo, de acuerdo con sus posibilidades.

El Departamento de Orientación del centro nos asesorará en la realización de la adaptación del currículo y nos propondrá pautas de actuación con estos alumnos, así como la conveniencia de su asistencia al aula ordinaria, en horario total o parcial, de acuerdo con las necesidades educativas especiales de cada alumno.

**Destinatarios:**

- Alumnos o alumnas que presentan necesidades educativas especiales.
- Alumnos/as que presentan limitaciones de tipo físico, psíquico o sensorial.



- Alumnos/as con un historial escolar y social que ha producido limitaciones tan significativas en sus aprendizajes, asociadas a desinterés y desmotivación, que impiden la adquisición de nuevos contenidos.
- Alumnos/as inmigrantes que desconozcan el idioma.

**Punto de partida inicial:**

Los alumnos tendrán un diagnóstico de sus necesidades especiales, realizado por los profesionales correspondientes, quienes orientarán al profesor de Tecnología en la realización de su adaptación curricular.

**Metodología:**

Debe ser variada a la hora de responder a las necesidades de aprendizaje y en función de:

- Las necesidades educativas especiales de cada alumno o alumna.
- La metodología utilizada en otros cursos.
- El grado de autonomía personal.
- El nivel de conocimientos previos de cada uno.
- Introducir cambios en su currículo según supere, o no, objetivos.

**Actividades:**

- Adecuadas a su adaptación curricular.
- De refuerzo de lo que sabe hacer, pero debe consolidar.
- Actualizadas, de acuerdo a sus avances y retrocesos.
- De ampliación: de lo que puede hacer y no hace por falta de aprendizajes básicos.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples, para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue a la solución.

**Agrupamientos:**

Estos alumnos participarán en todas las actividades que sean posibles con sus compañeros, con el seguimiento del desarrollo de su currículo, introduciendo las modificaciones oportunas que potencien la adecuación en sus aprendizajes.

En los grupos que nos atañen existen dificultades de dos tipos para el curso 2021-2022:

- TDAH.
- Alumnado con dislexia y problemas de lectoescritura.

Se aplican las pautas citadas además de la documentación proporcionada por el departamento de orientación.

Para los alumnos detectados con problemas de aprendizaje se realizarán medidas de refuerzo, proponiendo actividades complementarias enfocadas en los aspectos que deben potenciarse. Estas tareas se centrarán en los contenidos mínimos más significativos y consistirán en la reformulación de actividades en contextos más claros y próximos al alumno, en trabajos complementarios de tareas o investigaciones sencillas, y en la práctica de actividades de estudio aplicadas a documentos sobre ideas centrales de la materia.

### **9.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

Desde la materia de Física y Química se pretende ayudar al desarrollo de la capacidad de expresarse correctamente y así se plantea en el objetivo h) de la Educación Secundaria Obligatoria, que se pretende alcanzar:

Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

Para ello se exige que las presentaciones de los trabajos se ciñan a unas normas concretas que se presentan y justifican previamente a los alumnos. Estas normas de presentación están relacionadas con criterios de normalización que se utilizan en la vida real a la hora de presentar proyectos. El alumno va asimilando paulatinamente estas concepciones que incluyen formatos, normas, maneras de redactar, etc. Además de la utilización de términos científicos y tecnológicos que podríamos considerar del argot de estas ramas del saber.

Para fomentar el hábito de la lectura, por una parte, pretendemos poner ejemplos en las explicaciones que provengan de obras literarias conocidas. Por otra, fomentaremos la participación de alumnos y profesores de lectura del Centro para, de este modo, encontrar los vínculos de la materia con los temas de las obras que allí se estudien.

Asimismo, se pretende proporcionar al alumnado textos científicos de periódicos, revistas, etc., para su comprensión y análisis.

También se fomentará la cultura en general desde esta materia, mediante la explicación de productos habituales usados día a día que proceden de la industria química.

La lectura constituye un factor para el desarrollo de las competencias básicas. Algunas de las actividades de clase irán enfocadas a la lectura y análisis de artículos, noticias, revistas y libros de

divulgación científica. El profesor podrá proponer la lectura de determinados revistas o libros de divulgación científica. Sobre dichas lecturas se les podrá proponer realizar resúmenes, esquemas o responder a cuestionarios que permitan comprobar el grado de comprensión lectora y de expresión de las ideas contenidas en el texto.

Para el curso 2021-2022 proponemos la lectura del libro: “**Mujeres de ciencia**” de la autora **Rachel Ignotofsky**.

## **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y CRITERIOS DE CALIFICACION DE LA MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA ESO**

### **Calificación de la materia**

La materia Física y Química se evaluará en tres evaluaciones.

En cada evaluación tendremos en cuenta las competencias clave desarrolladas en cada estándar de aprendizaje, y relacionadas con los estándares mínimos evaluables.

En concordancia con los instrumentos de evaluación el porcentaje asignado a cada uno de ellos en los diferentes cursos de la educación secundaria queda de la siguiente manera:

Si por algún motivo no se pudiera evaluar el apartado de estándares evaluados a través de trabajos, exposiciones y trabajo de laboratorio, el porcentaje asignado a éste se sumaría al de la observación directa (actividades de clase).

<b>Contenidos</b>  <b>90%</b>	Pruebas objetivas  60%	Prueba escrita, cuya estructura será: preguntas teóricas y preguntas sobre las actividades realizadas en clase y en casa.
	Actividades de clase, trabajos de investigación y monográficos 20%  Trabajo en el laboratorio 10%	Se valora el trabajo realizado en el aula y en casa, y el cuaderno de clase. Se incluyen aquí las actividades de lectura. Se evaluarán la elaboración y calidad de los contenidos, la exposición y presentación.  Se valorarán los informes de las prácticas realizadas, así como el trabajo

		desarrollado en el laboratorio. En el caso de que no se puedan realizar prácticas de laboratorio, este porcentaje de la calificación se incluirá en el apartado anterior.
<b>Actitud 10%</b>	Se valora la asistencia a clase, puntualidad, traer el material a clase, comportamiento, interés, atención en clase, participación (incluyendo las actividades de lectura), trabajo individual y en equipo, cuidado del material propio, del aula y de sus compañeros/as...	

En segundo de la ESO, por el carácter inicial de la materia y las características psicoevolutivas del curso se ha creído conveniente alterar las ponderaciones del apartado anterior resultando: 10% de actitud donde se hará especial hincapié en pruebas orales de carácter diagnóstico, deberes, material, etc. y dentro de la evaluación de contenidos y trabajo en clase, personal o fuera del aula: 15% trabajos monográficos, un 20% el cuaderno de clase, ayudando a sí a que aprendan a crear una herramienta de estudio ordenada y práctica, y un 55% las pruebas objetivas de carácter escrito.

El cuaderno se evaluará atendiendo a los siguientes criterios:

<b>Criterios</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>Organización y presentación de los contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los temas están separados y la estructura de los mismos es clara.</li> <li>2. Los ejercicios están numerados y referenciados.</li> <li>3. La letra es clara y comprensible.</li> <li>4. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación.</li> <li>5. Las hojas están numeradas y ordenadas.</li> <li>6. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar.</li> </ol>
<b>Contenidos del cuaderno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.</li> </ol>
<b>Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad.</li> <li>2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudan a estudiar.</li> </ol>
<b>Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los ejercicios y problemas del cuaderno son corregidos con BOLÍGRAFO ROJO.</li> </ol>

La actitud se evalúa a través de las competencias claves desarrolladas en la rúbrica siguiente:

<b>COMPETENCIA CLAVE</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>CATEGORÍA</b>				
<b>COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA</b>	<b>COMPORTAMIENTO Y RESPETO</b>	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
<b>COMPETENCIA LINGÜÍSTICA E INICIATIVA Y ESPIRITU EMPRENDEDOR”</b>	<b>COLABORACIÓN Y PARTICIPACIÓN</b>	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales, reacciona.	No participa ni colabora.
<b>COMPETENCIA LINGÜÍSTICA Y DIGITAL</b>	<b>TRAE MATERIALES E INFORMACIÓN</b>	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias.	No trae materiales, ni información.
<b>COMPETENCIA INICIATIVA Y ESPIRITU EMPRENDEDOR Y APRENDER A APRENDER</b>	<b>REALIZA LAS ACTIVIDADES Y ESTUDIA</b>	Siempre estudia y realiza las actividades, tareas.	Estudia o trae las actividades y tareas, pero de manera irregular, según le guste el tema.	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario.	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
<b>COMPETENCIA APRENDER A APRENDER</b>	<b>INTERÉS</b>	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente
<b>COMPETENCIAL</b>		(4)	(3)	(2)	(1)

Se realizarán al menos dos exámenes por evaluación basados en los estándares de aprendizaje evaluables, que se considerarán como aptos cuando tenga al menos el 50% de los estándares de aprendizaje superados. En caso contrario, puesto que se realizará más de una prueba objetiva, la media entre dichas pruebas se realizará cuando se alcance una superación de al menos un 30% de los estándares evaluados en dicha prueba.

En el caso de que el profesor de la asignatura considere interesante proponer la realización de trabajos escritos o exposiciones sobre algún tema, la valoración de estos trabajos será comunicada a los alumnos en el momento de la entrega de dichos trabajos, a través de rubricas.

Los alumnos que tengan las tres evaluaciones calificadas con una nota de 5 o superior, tendrán superada la asignatura. Se realizará un examen de recuperación de la primera evaluación, un examen de recuperación de la segunda evaluación y un examen final en junio. La nota máxima de las pruebas de recuperación, basadas en los estándares básicos de aprendizaje, será de 6.

Si un alumno, después de realizar los exámenes de las tres evaluaciones y las recuperaciones de la primera y de la segunda evaluación tiene dos evaluaciones o más suspensas, tendrá que realizar el examen final, basado en los estándares básicos de aprendizaje, de toda la asignatura en el mes de junio.

En el caso de que un alumno, después de realizar los exámenes de las tres evaluaciones y las recuperaciones de la primera y de la segunda evaluación, tenga una evaluación suspensa, se hará la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, siempre que en la evaluación suspensa tenga como mínimo un 4; si dicha nota media es de 5 o superior, la asignatura estará aprobada, pero si dicha nota media es inferior a 5, el alumno tendrá que realizar un examen final en el mes de junio, basado en los estándares básicos de aprendizaje, de la evaluación suspensa. Si en el examen final la nota es inferior a 5, se calculará la nota media con las otras dos evaluaciones aprobadas, siempre que la nota sea como mínimo de 4. Si dicha nota media es inferior a 5, la asignatura estará suspensa y el alumno deberá hacer un examen extraordinario, basado en los estándares básicos de aprendizaje, de toda la asignatura en el mes de septiembre.

La nota de la asignatura en junio se obtendrá de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones o de sus correspondientes recuperaciones, teniendo en cuenta que la nota máxima tanto de los exámenes de recuperación como del examen final será de 6.

Si un alumno no aprueba la asignatura en junio (convocatoria ordinaria), deberá presentarse a un examen extraordinario, basado en los estándares básicos de aprendizaje, en el mes de septiembre. La nota de la convocatoria de septiembre corresponderá únicamente a la nota de dicho examen, donde debe alcanzar un mínimo del 50% de dichos estándares, para dar como apto su perfil competencial.

Con los trabajos y pruebas escritas se pretende evaluar las siguientes capacidades:

- Capacidad comprensiva ante la descripción de un proceso químico.
- Capacidad razonadora respecto de tal proceso.

- Capacidad expresiva de lo razonado.
- Capacidad crítica para juzgar e interpretar las conclusiones del razonamiento.
- Capacidad de operatividad matemática suficientemente sólida y amplia.

Para valorar las anteriores capacidades en las pruebas escritas, se exigirá a los alumnos resolver cuestiones, ejercicios o problemas, sin excluir que alguna cuestión solicite un concepto, una ley o un teorema simple, o una demostración. En las cuestiones se propondrán situaciones físicas concretas, inquiriendo el comportamiento de los fenómenos involucrados en las mismas y el porqué de tales comportamientos.

Los problemas consistirán en la descripción de un fenómeno químico concreto y en la solicitud de una o más magnitudes incógnitas asociadas al fenómeno con sus unidades correspondientes. Los datos se proporcionarán directamente, o será el alumno el que deba extraerlos de una tabla que se adjuntará a la prueba escrita. Todos los razonamientos, fórmulas empleadas, etc. deberán ser comentados y justificados. La solución final comportará su parte numérica y la correspondiente unidad. La solución se acompañará de la interpretación correspondiente y de un juicio crítico oportuno, si así lo exige la índole del problema. Cuando sea necesario o aconsejable el uso de gráficas, éstas deben ser claras y exentas de equívocos.

### **Corrección de las pruebas escritas**

- Quien no asista a un examen siempre que presente una justificación oficial y estimada suficiente del día del examen, tendrá derecho realizar otro examen en el día y la hora indicada por el profesor. Si la justificación es insuficiente o el alumno no desea realizar el examen el día y en la hora indicada por el profesor, la calificación de ese examen será de CERO.
- Cualquier conducta fraudulenta (copiar, intercambiar folios, ...) durante la realización de una prueba de examen, comportará la interrupción de la misma para los alumnos implicados, y su calificación para el alumno o alumnos afectados será de CERO.

En la corrección de las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

**1.-** No se corregirán aquellos exámenes que estén escritos con lápiz, con bolígrafo rojo, con bolígrafos cuya tinta se pueda borrar o que tengan correcciones con tìpex. Asimismo, tampoco se corregirán los que incluyan dibujos, palabras, frases, etc., que no hagan referencia expresa a los contenidos de dicha asignatura referidos en la prueba, o que según el criterio del profesor sean ofensivas o improcedentes.

**2.-** La calificación máxima la alcanzarán aquellos ejercicios que además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, cuidando la sintaxis y la ortografía y utilizando el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades físicas, símbolos, unidades, etc. El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas relevantes en dicho ejercicio. En este sentido, la utilización de la "fórmula adecuada" no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.

- 3.- No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”; es decir, aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.
- 4.- En general, los dos apartados de cada ejercicio se considerarán independientes; es decir, los errores cometidos en un apartado no descontarán puntuación en el otro.
- 5.- Por cada unidad expresada incorrectamente se restarán **1 puntos** por ejercicio, teniendo en consideración que cada ejercicio se valora sobre 10 puntos.
- 6.- La no argumentación en las cuestiones de tipo teórico invalidará el correspondiente apartado.
- 7.- Si la solución es incoherente con el planteamiento del problema y no se advierte, se penalizará en un 10 %.
- 8.- Si la respuesta es manifiestamente ininteligible, el corrector podrá descontar la puntuación que se estime conveniente.
- 9.- Cuando sea necesario o aconsejable el uso de gráficas, éstas deben ser claras exentas de equívocos.
- 10.- Si en la resolución de los ejercicios se cometen errores graves, por ejemplo, errores matemáticos, o referidos a los estándares básicos de aprendizaje de cursos anteriores, el profesor podrá anular la pregunta correspondiente si lo estima necesario.
- 11.- La resolución correcta y razonada de un problema con una solución numérica incorrecta, pero no absurda, se penalizará hasta con un 10 % en el apartado correspondiente.

## **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Como fuente principal se emplearán los libros de texto Física y Química ESO de la editorial Santillana (Serie Investiga), así como el material informático que acompaña a dicho libro, que contiene actividades, simulaciones y direcciones de Internet con contenidos científicos. Se utilizarán también material audiovisual de la colección “El Universo Mecánico”. Además, se emplearán diapositivas, láminas, folletos informativos, recortes de prensa y medios informáticos, audiovisuales, bibliográficos, así como material de laboratorio.

## **PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.**

El jefe de departamento se encargará de la evaluación de alumnos con la Física y Química pendiente del curso anterior.

**Recuperación de los alumnos con la asignatura Física y Química de 2º ESO, 3º ESO pendiente.**

**Se informará a los alumnos/as que los profesores/as del Departamento de Física y Química están**



**a su disposición para resolver cualquier duda que les pueda surgir al preparar los exámenes.**

**Se realizarán dos exámenes. La estructura aproximada de todas las pruebas escritas tenderá a ser:**

- Se valorará el rigor científico, el razonamiento lógico y la claridad y corrección en la expresión.
- Se valorará el planteamiento, el desarrollo matemático y la correcta utilización de unidades.

Este examen corresponde a un 60% de la nota, siendo el 40% la nota del trabajo que deben realizar antes del examen. Para poder hacer media será imprescindible superar al menos el 30% estándares evaluados.

La primera prueba se realizará en el mes de enero de 2022, y en caso de no superarla el alumno, la repetirá en el mes de abril.

Dicha prueba estará formada por todos los estándares mínimos evaluables correspondientes al currículo correspondiente, y englobará todas las competencias clave que debe superar.

## **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Para el presente curso 2021-2022, el Departamento de Física y Química propone las siguientes actividades:

1. Visita al Museo Nacional de Ciencia y Tecnología en Alcobendas (Madrid), para los alumnos de 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO y 1º Bachillerato.
2. Visita al Planetario de Madrid. Esta actividad se propone para los alumnos de 3º ESO, 4º ESO y Bachillerato.
3. Visita a la estación de seguimiento de satélites MDSCC (Madrid Deep Space Communications Complex) situada en Robledo de Chavela (Madrid). Esta actividad se propone para alumnos de 4º ESO y 1º y 2º de Bachillerato.
4. Visita a la Central Nuclear de Almaraz (Navalmoral de la Mata, Cáceres) o la Central Nuclear de Trillo (Trillo, Guadalajara) para alumnos de 3º ESO, 4º ESO y 1º y 2º Bachillerato.
5. Visita a exposiciones temporales que puedan surgir a lo largo del curso. Esta actividad se propone para los alumnos de 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato.
6. Visita a empresas alimentarias, depuradoras de agua y centrales hidroeléctricas próximas a la zona, que puedan surgir a lo largo del curso. Esta actividad se propone para los alumnos de 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato.
7. Visita a la facultad de Física de la Universidad de Salamanca, con Bachillerato y 4º ESO. Aquí se mostrarán diferentes experimentos de física, desde el electromagnetismo, óptica y fluidos,

a muy diferentes niveles, que muestran a los alumnos la didáctica aplicada de las ciencias desde un punto de vista práctico y divertido.

8. Visita al CAT, centro ASTRONÓMICO DE TIEDRA, y Museo de Ciencia de Valladolid, ESO Y BACHILLERATO.

## PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PROGRAMACIÓN.

En este documento se ofrecen una serie rúbricas o instrumentos de ayuda para reflexionar sobre cuatro aspectos fundamentales en la práctica docente:

1. Planificación.
2. Motivación del alumnado.
3. Desarrollo de la enseñanza.
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

### 1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo		
3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

## 2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

## 3.-DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas		

#### 4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
Cada profesor/a realiza su autoevaluación a nivel particular a final de curso. Se comentan en grupo las conclusiones que parecen interesantes.		
En la evaluación final de cada curso se discuten los datos de las autoevaluaciones de los profesores/as.		
A lo largo del curso se hace seguimiento del desarrollo de las programaciones en el aula y se producen modificaciones cuando la práctica así lo aconseja.		
Al final de cada evaluación se valora periódicamente la eficacia de las acciones programadas en el aprendizaje de los alumnos del alumnado. Se buscan y proponen nuevas formas de trabajar u otro tipo de acciones para lograr el mayor aprendizaje posible en la totalidad del alumnado.		
Se establecen reuniones a final de curso para la revisión de las programaciones y se reflejan en la memoria las conclusiones correspondientes.		

# PLAN DE CONTINGENCIA DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

## 2.1. Ajustes de la propuesta curricular.

MEDIDAS	RESPONSABLES
<p>Criterios para la selección de los contenidos más relevantes de cada asignatura y criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reforzarán los contenidos que durante el curso 2020-2021 se dieron con menor profundidad.</li> <li>• En la programación didáctica se reflejarán los contenidos prioritarios que resulten imprescindibles para la adquisición de las competencias en el alumnado. Los criterios que se seguirán para su elección serán aquellos que prioricen los estándares básicos que conduzcan a poder cursar la asignatura en el curso siguiente.</li> <li>• Se tendrá en cuenta, como punto de partida, la memoria del departamento del curso 2020-2021.</li> <li>• Se revisarán los criterios y los instrumentos de evaluación y calificación de todos los cursos para adaptarlos, en caso de ser necesario, a una enseñanza no presencial. Se tendrá en cuenta para ello, que la evaluación nunca debe dejar de ser continua, global y formativa.</li> </ul>	
<p>Criterios para la selección de materiales de desarrollo curricular de carácter telemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se priorizará el uso de las plataformas Teams y Moodle, así como el correo electrónico para las Comunicaciones con alumnos y familias.</li> <li>• Se crearán equipos de Teams por cada grupo de clase al que se le imparta la asignatura.</li> <li>• Se utilizará las plataformas Teams y Moodle como depósito de materiales (apuntes, colecciones de ejercicios, textos, presentaciones, hipervínculos a vídeos ...), así como la entrega de actividades y trabajos.</li> </ul>	<p>Vanesa del Dedo López María Esther Mateos Mújica Juan José Barrios Benito Juan F. de Cea Villanueva</p>
<p>Decisiones de carácter general sobre métodos pedagógicos y didácticos a aplicar en enseñanza no presencial, basados en el desarrollo de las competencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad en el currículo teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y las posibilidades que tengan de acceso a las TIC.</li> <li>• Trabajo autónomo tutorizado vía online.</li> </ul>	
<p>Criterios generales de evaluación de los aprendizajes del alumnado en procesos de enseñanza a distancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque la enseñanza sea no presencial la evaluación seguirá siendo continua, formativa sumativa y global.</li> <li>• Quedará abierta la posibilidad de modificar los porcentajes de evaluación en el caso de tener que impartir la enseñanza en modo no presencial como ya se hizo en el curso anterior.</li> </ul>	
<p>Criterios generales para la atención a las actividades de evaluación y recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, en supuestos de enseñanza no presencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de fichas de actividades para que sean realizadas por los alumnos con una explicación por parte del profesor encargado de las recuperaciones de pendientes, y corrección periódica de las mismas.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutorías online de seguimiento del trabajo y resolución de dudas que se puedan plantear.</li> </ul>	
<p>Criterios generales de atención a alumnos con necesidades de apoyo educativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adecuará la cantidad, nivel y dificultad de los contenidos a las circunstancias especiales de un aprendizaje a distancia.</li> <li>• Se cuidará el aspecto emocional del alumnado, programando actividades, rutinas y actuaciones para favorecer y potenciar los comportamientos y actitudes.</li> <li>• Se propondrán tareas muy visuales y concretas que faciliten el acceso online.</li> <li>• Las actividades se estructurarán de forma que en su resolución haya que hacer pequeños pasos, proponiendo actividades que sean variadas, relacionadas con sus intereses, motivadoras, prácticas, funcionales, interactivas, vivenciales, para que se puedan realizar de forma autónoma.</li> <li>• Se fomentará la coordinación con el profesorado de apoyo y el departamento de orientación para ajustar la respuesta educativa al alumnado que presente alguna necesidad, adaptando los contenidos, los exámenes y la metodología que precise de manera específica.</li> </ul>	

## 2.2. Ajustes de los diferentes elementos de las programaciones didácticas con las estrategias que permitan la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia.

MEDIDAS	RESPONSABLES
<p>Identificación de los contenidos y criterios de evaluación de cada asignatura que resulten básicos para el desarrollo de las competencias del alumnado, los cuales tendrán carácter prioritario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dará prioridad a los contenidos en los que se desarrollen los estándares básicos de aprendizaje, tomando las decisiones de forma conjunta en reunión de departamento a través de la Plataforma Teams. Se ha creado, para este fin, un equipo del que forman parte todos los miembros del departamento.</li> </ul>	
<p>Decisiones metodológicas y didácticas relacionadas con la educación a distancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las plataformas Teams y/o Moodle.</li> <li>• Los profesores, durante su jornada laboral, estarán pendientes del correo educacyl para contestar a los alumnos que soliciten ayuda o tengan alguna pregunta para ser resuelta.</li> <li>• El tiempo de las clases que se impartan según el horario establecido por el centro será, al menos, de la mitad en directo para todos los alumnos. Si el tiempo dedicado a la clase grupal fuese inferior al tiempo total establecido en el horario, se dedicará el tiempo restante a la atención personalizada a los alumnos que necesiten resolución de dudas o actividades de refuerzo.</li> </ul>	<p>Vanesa del Dedo López María Esther Mateos Mújica Juan José Barrios Benito Juan F. de Cea Villanueva</p>
<p>Relación de materiales y recursos de desarrollo curricular a utilizar en enseñanza no presencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizarán las plataformas Teams y/o Moodle.</li> <li>• Libro de texto digital.</li> <li>• Office 365.</li> <li>• Se facilitará a los alumnos, mediante dichas plataformas o el correo educacyl, el material didáctico necesario para su aprendizaje (presentaciones PowerPoint, pdf, videos, ...)</li> </ul>	

Estrategias e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado y criterios de calificación, en modalidad a distancia.

- En el caso de darse la situación de enseñanza no presencial, se revisarán los porcentajes asignados para la enseñanza presencial adecuándolos a las situaciones que se vayan planteando. Estas decisiones se tomarán de forma conjunta en reunión de departamento a través de la Plataforma Teams. Se ha creado, para este fin, un equipo del que forman parte todos los miembros del departamento.

Actividades de recuperación de los conocimientos y competencias no adquiridas a realizar de forma no presencial.

- Se entregarán a los alumnos, a través de los medios ya descritos, fichas de actividades que se corregirán periódicamente.
- Se realizarán tutorías online para el seguimiento del trabajo del alumno.

Actividades y recursos de atención a la diversidad de forma no presencial.

- Se adecuará la cantidad, nivel y dificultad de los contenidos a las circunstancias especiales de un aprendizaje a distancia.
- Se cuidará el aspecto emocional del alumnado, programando actividades, rutinas y actuaciones para favorecer y potenciar los comportamientos y actitudes.
- Se propondrán tareas muy visuales y concretas que faciliten el acceso online.
- Las actividades se estructurarán de forma que en su resolución haya que hacer pequeños pasos, proponiendo actividades que sean variadas, relacionadas con sus intereses, motivadoras, prácticas, funcionales, interactivas, vivenciales, para que se puedan realizar de forma autónoma.
- Se fomentará la coordinación con el profesorado de apoyo y el departamento de orientación para ajustar la respuesta educativa al alumnado que presente alguna necesidad, adaptando los contenidos, los exámenes y la metodología que precise de manera específica.



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación



# Programación Didáctica

Departamento de  
Física y Química

Curso 2022/2023

CECILIA GARCÍA BUENO

---



---

Cecilia García Bueno  
Profesor de Física y Química

**Error! Use the Home tab to apply Título to the text that you want to appear here.**  
**Física y Química**

Código del centro: 05005425

Denominación: IES Sierra del Valle

Domicilio: Avenida Dr. Martín Lázaro, s/n

Localidad: La Adrada Código postal: 05430

Provincia: Ávila

Teléfono: 918 67 09 11 Fax: 918670861

Correo electrónico: [05005425@educa.jcyl.es](mailto:05005425@educa.jcyl.es)

Página web: <http://iessierradelvalle.centros.educa.jcyl.es/sitio/>

Enseñanzas que imparte: Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional

Inspector/a:

El presente ha sido elaborado por Cecilia García Bueno y remitido a la Dirección del IES Sierra del Valle el 23 de marzo de 2023.

## Contenido

1.	Introducción y conceptualización de la materia.....	1
	Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.....	1
	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.....	1
2.	Evaluación inicial.....	3
3.	Competencias específicas y vinculación con los descriptores operativos del Perfil de salida. ....	3
	Competencias específicas y descriptores operativos.....	4
4.	Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos que se asocian	12
	Unidad de Aprendizaje 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Unidad de aprendizaje 2. LOS SISTEMAS MATERIALES	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Unidad de aprendizaje 3. LA ESTRUCTURA ATÓMICA DE LA MATERIA	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Unidad de aprendizaje 4. LA TABLA PERIÓDICA Y LAS UNIONES ENTRE LOS ÁTOMOS	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Unidad de aprendizaje 5. LAS REACCIONES QUÍMICAS	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Unidad de aprendizaje 6. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	Unidad de aprendizaje 7. LA ELECTRICIDAD Y LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	Contenidos transversales .....	30
6.	Decisiones metodológicas .....	31
	6.1. Principios metodológicos de la etapa.....	31
	6.2. Metodología y didáctica.....	32
	6.3. Concreción de los proyectos significativos:.....	35
	6.4. Organización de tiempos.....	35
	6.5. Organización de espacios .....	35
7.	Selección de materiales y recursos para el desarrollo curricular. ....	35
8.	Concreción de planes, programas y proyectos de centros relacionados con el desarrollo de la materia .....	36
9.	Actividades extraescolares y complementarias .....	37
10.	Evaluación de los aprendizajes .....	37

10.1.	Técnicas e instrumentos de evaluación .....	37
10.2.	Momentos de la evaluación .....	38
10.3.	Agentes evaluadores.....	39
10.4.	Criterios de calificación.....	39
11.	Información a las familias sobre la evaluación.....	52
12.	Atención a las diferencias individuales del alumnado .....	52
12.1.	Planes de recuperación de pendientes .....	53
13.	Secuencia de unidades temporales de programación .....	54
14.	Evaluación de la práctica docente .....	54
	Cuestionario de evaluación de la práctica docente: .....	55
	Cuestionario de valoración disponible para el alumnado:.....	56
15.	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	57

## 1. Introducción y conceptualización de la materia

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario. Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Agenda 2030. Es una materia que cobra especial importancia en el currículo dentro de las materias STEM, ya que supone la puesta en práctica de las herramientas matemáticas necesarias para modelar procesos fisicoquímicos y, a su vez, establece los cimientos conceptuales de materias como Tecnología y Digitalización y Biología y Geología.

### Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través de esta materia el alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas.

La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos.

Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

### Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

Se recoge la contribución de la materia de Física y Química en cada una de las competencias clave que vienen recogidas en el DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria

en la Comunidad de Castilla y León que se desprende de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación tras su modificación por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

#### Competencia en comunicación lingüística

Competencia en comunicación lingüística La explicación de los fenómenos fisicoquímicos y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, seleccionando bien los recursos para consultar o contrastar información, construir conocimiento o para comunicarse de manera ética y eficaz.

#### Competencia plurilingüe

La respuesta eficaz a sus necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.

#### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo colaborativo para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

#### Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que será necesario que utilicen en el tratamiento y selección de la información y a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

#### Competencia personal, social y aprender a aprender

La incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud. El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

#### Competencia ciudadana

El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

#### Competencia emprendedora

El empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y sostenibilidad de las metodologías científicas y replantear ideas para la planificación y gestión de proyectos innovadores y sostenibles, aplicando a situaciones concretas conocimientos financieros y económicos.

### Competencia en conciencia y expresión culturales

Utilizando los mecanismos del pensamiento científico para expresar sus ideas con creatividad y sus opiniones de forma razonada y crítica, argumentándolas en términos científicos y valorando la libertad de expresión y la diversidad cultural de cualquier época.

## 2. Evaluación inicial

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Fechas de desarrollo
1.1	Prueba escrita	1	Septiembre 2022
1.2	Prueba escrita	1	Septiembre 2022
3.2	Prueba escrita	1	Septiembre 2022
6.1	Prueba oral	1	Septiembre 2022

\*Referidos a los criterios de evaluación del curso de tercero ESO pero que se han visto en el curso anterior.

## 3. Competencias específicas y vinculación con los descriptores operativos del Perfil de salida.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Física y Química, se disponen seis competencias específicas. El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades de trabajo en equipo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento, y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad.

Todo esto habilitará al alumnado para comprender la realidad con un pensamiento científico y tomar decisiones argumentadas, respetuosas, colaborativas y responsables en distintos ámbitos como son el de la salud y la sostenibilidad del medio ambiente.

### Competencias específicas y descriptores operativos

Se recoge la definición de las competencias específicas de acuerdo al marco legal vigente, así como el mapa de relaciones competenciales proporcionado por el mismo DECRETO.

#### *Competencia en comunicación lingüística (CCL)*

##### Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

#### *Competencia plurilingüe (CP)*

##### Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

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

Descriptores operativos:

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

*Competencia digital (CD)*

Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnología.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.



*Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)***Descriptorios operativos:**

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

*Competencia ciudadana (CC)***Descriptorios operativos:**

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodpendencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

*Competencia emprendedora (CE)*

## Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

*Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)*

## Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

*Competencias específicas:*

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM 4, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4.

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1.

Mapa de relaciones competenciales:

		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales							
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA 1.1	CPSAA 1.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Comp. Esp. 2	Criterio Evaluación 2.2	●		●											●																								
	Criterio Evaluación 2.1	●		●					●	●		●			●								●												●				
Comp. Esp. 1																																							
	Criterio Evaluación 1.1	●													●																								
	Criterio Evaluación 1.2	●							●	●		●																											
	Criterio Evaluación 1.3	●																					●																

Comp. Esp.	Comp. Esp. 3				Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales															
	Criterio Evaluación 4.1	Criterio Evaluación 3.3	Criterio Evaluación 3.2	Criterio Evaluación 3.1	Criterio Evaluación 2.3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1.1	CPSAA 1.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3.1	CCEC 3.2	CCEC 4.1	CCEC 4.2							
	●																																																	
	●																																																	
	●																																																	



#### 4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos que se asocian

Vinculación de los contenidos a los criterios de evaluación a través de sus indicadores de logro.

Unidad de aprendizaje	Contenidos	Criterios de evaluación	Competencias clave relacionadas	Indicadores de logro
<p>La actividad científica</p>	<p>- Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollos del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</p>	<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3</p>	<p>2.1.1 Identifica las etapas generales de una investigación científica. 2.1.2 Registra de forma correcta búsquedas de información en fuentes fiables y seguras. 2.1.3 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utiliza las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones en un informe. 2.1.4. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>
		<p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4.</p>	<p>2.2.1 Analiza si una hipótesis es verdadera o falsa de forma teórica y práctica. 2.2.2 Interpreta los resultados experimentales</p>



<p>El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <p>- Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p> <p>- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos</p>	<p>indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p>		<p>en una gráfica y formula leyes, teorías y modelos.</p>
	<p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>STEM4, CD3, CC1, CCEC2.</p>	<p>3.2.1 Sabe utilizar los cambios de unidades básicas y derivadas del Sistema Internacional.</p> <p>3.2.2 Utiliza los factores de conversión, la notación científica y las cifras significativas correctamente.</p>
	<p>3.3 Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones</p>	<p>STEM5, CPSAA2, CC1.</p>	<p>3.3.1 Aplica las normas de seguridad en el laboratorio, identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p> <p>3.3.2 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio de uso frecuente y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias.</p>

	visuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.			
Los sistemas materiales	<p>- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.</p> <p>- Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.</p>	<p>1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolo de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.</p>	CCL1, STEM2, CD1.	<p>1.1.1 Identifica las propiedades generales y específicas de la materia.</p> <p>1.1.2 Sabe clasificar la materia en sustancias puras y mezclas.</p> <p>1.1.3 Distingue una mezcla homogénea de una heterogénea y de un coloide.</p> <p>1.1.4 Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p>
		<p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4.	<p>1.2.1 Utiliza correctamente las diferentes fórmulas de la concentración de una disolución.</p> <p>1.2.2 Conoce y pone en práctica las leyes de los gases.</p> <p>1.2.3 Resuelve problemas relacionados con la densidad.</p>

	<p>-Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor.</p>	<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3.</p>	<p>2.1.5. Explica los estados de la materia y los cambios de estado por medio de la teoría cinético-molecular. 2.1.6. Conoce y sabe explicar la consecuencia que tiene la variación de la presión y la temperatura en los cambios de estado. 2.1.7. Interpreta las gráficas de calentamiento y enfriamiento de los cambios de estado y de las leyes de los gases.</p>
		<p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas</p>	<p>STEM2, CE1.</p>	<p>2.3.1 Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. 2.3.2 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el</p>

				material utilizado, determina la concentración expresándola en gramos por litro.
La estructura atómica de la materia.	<p>- Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.</p> <p>- Valoración de la cultura científica y el papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.</p>	<p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p>	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4.	<p>2.2.3 Conoce las principales teorías atómicas a lo largo de la historia y los sucesos que llevaron a su descubrimiento, así como la estructura del átomo en cada una de ellas.</p> <p>2.2.4 Representa la estructura de un átomo y un ion.</p>
		<p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las</p>	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4	4.1.1 Construye cualquier átomo, ión o molécula en un simulador informático.

		aportaciones de cada participante.		
		4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4.	4.2.1 Interpreta la información a partir de la representación de un átomo. 4.2.2 Analiza la información que se obtiene a partir del número másico. 4.2.3 Sabe calcular el número másico, el número atómico de un elemento químico y la masa de un elemento. 4.2.4 Sabe calcular la masa molecular de una molécula. 4.2.5 Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente.
		6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1.	6.1.1 Reconoce e interpreta los logros de los personajes científicos y científicas que han supuesto un avance en la sociedad y en la física y la química

		<p>mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>		<p>6.1.2 Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p>
--	--	--	--	--

<p>La tabla periódica y las uniones entre los átomos.</p>	<p>Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y molecular. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de la nomenclatura de la IUPAC.</p>	<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3.</p>	<p>2.1.8 Conoce algunos elementos químicos que forman parte de la tabla periódica y su clasificación. 2.1.9 Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 2.1.10 Deduce las propiedades periódicas de los elementos químicos en la tabla periódica. 2.1.11 Analiza la importancia de las uniones entre los átomos. 2.1.12 Identifica elementos y compuestos y transforma moles en átomos o moléculas mediante factores de conversión y utilizando la notación científica. 2.1.13 Clasifica las sustancias simples y los compuestos químicos según su enlace.</p>
---	--	---	---	--

		<p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	<p>STEM4, CD3, CC1, CCEC2.</p>	<p>2.3.3 Valora las aplicaciones de los principales elementos y compuestos químicos en la sociedad. 2.3.4 Reconoce e identifica la variación de las propiedades de los elementos de la tabla periódica. 2.3.5 Reconoce las diferencias principales entre compuesto molecular y compuesto cristalino.</p>
		<p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica</p>	<p>STEM4, CD3, CC1, CCEC2</p>	<p>3.2.3 Sabe nombrar y formular las sustancias simples, iones, compuestos binarios y ternarios. 3.2.4 Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</p>



		5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.1.1. Elabora un juego sobre la tabla periódica y sus elementos en grupo a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. 5.1.2 Adapta los contenidos a la gamificación de forma correcta.
		5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad	STEM3, STEM5, CE2	5.2.1 Construir una tabla periódica entre la clase, buscando cada uno información relevante de uno de los elementos.
Las reacciones químicas.	- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. Explicación de las relaciones de la química con el medio	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones	CCL1, STEM2, CD1.	1.1.5 Sabe diferenciar entre un proceso físico y uno químico. 1.1.6 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se

	<p>ambiente, la tecnología y la sociedad.</p> <p>- Ley de la conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.</p> <p>- Factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.</p>	<p>esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.</p>		<p>cumple la ley de conservación de la masa.</p> <p>1.1.7 Conoce los distintos tipos de reacciones químicas y las leyes que las rigen.</p>
		<p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4</p>	<p>1.2.4 Representa una ecuación química y la ajusta correctamente.</p> <p>1.2.5 Realiza cálculos estequiométricos con las ecuaciones químicas.</p>
		<p>1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>	<p>CCL1, STEM2, CPSAA4.</p>	<p>1.3.1 Reconoce las reacciones químicas como fuente de energía.</p>

		<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3.</p>	<p>2.1.14 Conoce los productos naturales y sintéticos que se obtienen de las reacciones químicas. 2.1.15 Conoce la consecuencia de la química en la sociedad.</p>
		<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente</p>	<p>STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1.</p>	<p>6.1.3 Valora la importancia de la química en la sociedad, en la tecnología y el medio ambiente</p>

Las fuerzas y sus efectos.	<p>-Predicción del m.r.u. y m.r.u.a. a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.</p> <p>- Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.</p> <p>- Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comporten los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en</p>	<p>1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.</p>	<p>CCL1, STEM2, CD1.</p>	<p>1.1.8 Es consciente de que las fuerzas actúan deformando los cuerpos o cambiando su estado de reposo o movimiento y que estas fuerzas siguen las leyes de Newton.</p> <p>1.1.9 Conoce los tipos de fuerzas y sabe representar una fuerza como un vector.</p> <p>1.1.10 Diferencia el concepto entre masa y peso mediante situaciones de la vida cotidiana.</p>
		<p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4.</p>	<p>1.2.6 Analiza los tipos de movimientos, sus componentes y sabe establecer un sistema de referencia.</p> <p>1.2.7 Representa gráficamente la deformación de un muelle y las ecuaciones de un movimiento rectilíneo.</p>
		<p>2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4.</p>	<p>2.2.5 Clasifica los cuerpos según sean rígidos, elásticos o plásticos.</p>

	<p>situaciones cotidianas y de seguridad vial.                  - Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencien la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p>	<p>comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p>		<p>2.2.6 Selecciona y organiza la información obtenida en distintas fuentes.                  2.2.7 Interpreta información en distintos formatos: gráficas, esquemas.</p>
		<p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas</p>	<p>STEM2, CE1.</p>	<p>2.3.4 Conoce las máquinas simples y sus elementos fundamentales.</p>
		<p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información</p>	<p>STEM4, CD3, CPSAA4</p>	<p>3.1.1. Realizar gráficas correctamente de distintos movimientos.</p>

		relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.		3.1.2. Identificar los distintos movimientos existentes en una gráfica. 3.1.3. Reconoce la importancia de la precisión y la exactitud en la medición y registro de los datos fisicoquímicos, así como las limitaciones y fuentes de error asociadas a cada formato de datos
La electricidad y los circuitos eléctricos.	-Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente. - Diseño y comprobación experimental de hipótesis	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación	CCL1, STEM2, CD1.	1.1.11 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. 1.1.12 Conoce que el movimiento de los electrones a través de un conductor origina la corriente eléctrica y que existen dos tipos de corriente eléctrica: la alterna y la continua. 1.1.13 Comprende el significado de las magnitudes eléctricas

	<p>relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía eléctrica. Estimación del coste de la luz de aparatos eléctricos de uso doméstico. Análisis de medidas para reducir el gasto energético.</p>			<p>intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. 1.1.14 Analiza la información de las magnitudes eléctricas en un circuito eléctrico. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p>
		<p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4.</p>	<p>1.2.8 Sabe aplicar la ley de Ohm a un circuito eléctrico y calcular las magnitudes eléctricas.</p>
		<p>6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la</p>	<p>STEM5, CD4, CC4.</p>	<p>6.2.1 Valora la importancia de la electricidad en la sociedad y el ahorro energético. 6.2.2 Selecciona y organiza la información</p>

		<p>capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.</p>		<p>obtenida en distintas fuentes. 6.2.3 Interpreta información en distintos formatos: gráficas, esquemas.</p>
--	--	--	--	---



## 5. Contenidos transversales

Contenidos transversales	Situaciones de aprendizaje						
	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	SA7
La comprensión lectora	●	●	●	●	●	●	●
La expresión oral y escrita	●	●	●	●	●	●	●
La comunicación audiovisual	●	●	●	●	●	●	●
La competencia digital	●	●	●	●	●	●	●
El emprendimiento social y empresarial	●	●	●		●	●	●
El fomento del espíritu crítico y científico	●	●	●	●	●	●	●
La educación emocional y en valores	●	●	●	●	●	●	●
La igualdad de género	●	●	●	●	●	●	●
La creatividad	●	●	●	●	●	●	●
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable	●	●	●	●	●	●	●
La educación para la salud	●	●	●	●	●	●	●
La formación estética	●	●	●	●	●	●	●
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable		●			●	●	●
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	●	●	●	●	●	●	●

En esta materia se trabajarán las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) enfatizando en el uso responsable y práctico para el autoaprendizaje y valorando su uso dentro de un marco de convivencia escolar. Este contenido transversal se trabajará desde el uso de simuladores, la interacción mediante plataformas digitales habilitadas a tal efecto (TEAMS, correo con dominio educacyl), así como con la realización de otras tareas que impliquen manejar programas para la realización de trabajos (Word, PDF, Excell, Power Point) y el uso de plataformas educativas (Edpuzzle).

Se trabajarán las técnicas necesarias para que los alumnos mejoren sus habilidades sociales y habilidad relacionadas con la competencia lectora, capacidad de expresión (tanto oral como escrita) y que se fomente el hábito de la lectura. Se abordará desde la materia promoviendo la discusión dialogada de posibles desacuerdos, presentación de trabajos, investigaciones, gamificación, aprendizaje basado en juegos o de la misma explicación de dudas a los compañeros de clase.

Se fomentará la resolución dialogada y argumentada de cuestiones, de manera pacífica, asertiva y respetando los valores de libertad, justicia, igualdad, paz, democracia, pluralidad, etc. Siendo rechazado cualquier tipo de violencia. Para ello se hará hincapié en la necesidad de que tomen decisiones de manera democrática, guiándoles en el proceso de mejora personal a la hora de hacer grupos, involucrar a compañeros que no conocen tanto, ser justos en las coevaluaciones, etc.

Se transmitirá al alumnado las opciones de desarrollo profesional y personal dentro de Castilla y León. Se participará en actividades extraescolares que así lo permitan.

## 6. Decisiones metodológicas

### 6.1. Principios metodológicos de la etapa

La educación secundaria obligatoria es una etapa esencial en la formación de la persona, ya que en ella se afianzan las bases para el aprendizaje adquiridas en la etapa anterior, se refuerzan para etapas educativas posteriores y se consolidan hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida; en definitiva, se busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una prospectiva de adecuación, proactividad y sostenibilidad, su realidad y los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante. Al término de la educación básica todo el alumnado, sin excepción, debe haber adquirido y desarrollado las competencias clave identificadas en el Perfil de salida.

Dicho Perfil de salida, que se concreta y desarrolla a través de las competencias específicas de cada materia y los criterios de evaluación, constituye el marco de referencia que permite dar respuesta a qué debe saber o conocer el alumnado, qué debe saber hacer, además de cómo y para qué, elementos que deben servir para fundamentar las decisiones en torno a las estrategias y orientaciones metodológicas que, partiendo de temas de interés del alumnado, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

La práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). En cuanto al desarrollo de las competencias clave, el alumnado será competente en la medida en que sea capaz de seleccionar y movilizar, entre los aprendizajes adquiridos, aquellos que le permitan dar respuestas apropiadas en situaciones diversas. Por ese motivo, se hace necesario que se planteen en el aula estrategias metodológicas que, tomando como punto de partida tanto el nivel competencia inicial del alumnado como su la realidad y contemplando una amplia diversidad de contextos de aprendizaje, aseguren que serán capaces de transferir los aprendizajes a contextos diferentes, a lo largo del tiempo, para resolver problemas en entornos reales. Entre los fundamentos teóricos del modelo de educación por competencias desarrollados durante las últimas décadas por DeSeCo (el proyecto de estudio encargado por la OCDE, que se encuentra en el origen de todas las Recomendaciones de la Unión Europea en torno a la formulación del modelo de educación por competencias), destaca que las competencias clave se asientan sobre tres pilares: actuación autónoma (en situaciones personales y sociales, simples y complejas), la interacción con grupos heterogéneos (para relacionarse, cooperar y resolver situaciones) y el uso interactivo de herramientas (desde el lenguaje hablado y escrito y otros lenguajes formales hasta las más variadas tecnologías de la información y de la comunicación). Esos tres pilares explican las consecuencias que se proyectan sobre el estilo de enseñanza, las estrategias metodológicas y el resto de elementos curriculares.

En el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje se desarrollarán multitud de escenarios que capaciten a los alumnos para poder alcanzar el máximo potencial en todas las facetas posibles, a la vez que se consolide lo aprendido más allá de la memorización. Para ello se favorecerá la contextualización, se promoverá la reflexión y el diálogo razonado.

Se desplaza el foco del aprendizaje al alumno, que ahora es el miembro activo del aprendizaje y será base la motivación.

### 6.2. Metodología y didáctica

En este nivel de la Educación Secundaria se deben afianzar y ampliar los conocimientos adquiridos sobre las Ciencias de la Naturaleza en los cursos anteriores. El enfoque para introducir los distintos conceptos ha de ser fundamentalmente fenomenológico; la materia debe explicar de forma lógica muchos de los fenómenos que se dan en la naturaleza. Es importante señalar que en este ciclo la Física y Química puede tener un carácter terminal, por lo que su objetivo prioritario debe ser la alfabetización científica, tan necesaria en un mundo repleto de productos científicos y tecnológicos.

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 de forma transversal 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 aparataje científico, pues 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 la realización de informes científicos que incluyan gráficos y tablas y la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

En lo referente a la metodología, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado socialmente. Esto implica que los principios que están en vigor se tienen que relacionar con todo el proceso histórico seguido hasta su consecución, incluidas las crisis y remodelaciones profundas de dichos principios. Los alumnos deben tener la visión de una materia en la que los conocimientos se han ido adquiriendo mediante el planteamiento de hipótesis y el trabajo en equipo de científicos, y como respuesta a los desafíos y problemas que la naturaleza y la sociedad plantean. Esta materia también debe incentivar la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, potenciar la discusión y argumentación verbal y fomentar la capacidad de resolver problemas con precisión y rigor.

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación merece un tratamiento específico en el estudio de esta materia. Los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de la información. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite 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 implica la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.

El docente adquiere el rol de guía/mediador de la adquisición de aprendizajes facilitando la integración de los contenidos en las situaciones de aprendizaje y la presentación de los contenidos. También será el encargado de la organización y secuenciación de los contenidos de manera que se integren diferentes saberes en las tareas y actividades. Por último, será un mediador para que se coordinen actividades interdisciplinares con mayor contenido transversal.

El diseño de la programación se basará sobre una serie de técnicas y estrategias adaptadas a la madurez del alumnado, a la materia, Física y Química, al tiempo, los recursos y espacios disponibles, intentando en la medida de lo posible que haya diversidad de estrategias y que se adapten a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno. También se prestará atención al sociograma de la clase para favorecer el trabajo cooperativo entre ellos. Finalmente se incluyen estrategias de enseñanza en las que los alumnos transmitan lo aprendido afianzando los conocimientos adquiridos que además son métodos de aprendizaje activos para el alumnado (mucho más significativos).

Como contexto: se cuenta con línea 3 en 3º de la ESO (un grupo de 24 alumnos, otro de 17 y otro de 19, en total 60 alumnos matriculados). Las clases son muy heterogéneas y sabiendo que es el último año que tienen de forma obligada la materia de Física y Química y el número de horas por semana es de dos la variedad de alumnado es bastante importante.

De acuerdo con estas características, se llevan a cabo:

- Habrá momentos expositivos, pero no se abusará de ellos, utilizando un método activo donde el profesor hace propuestas y los alumnos a partir de estas construyen su aprendizaje utilizando la metodología propia de la ciencia.
- Se realizarán en la medida de lo posible experiencias de aula que acerquen los contenidos a la vida cotidiana.
- Técnicas de exposición oral de trabajos, presentaciones o partes de temas, ya sean en grupo o individuales.
- Ejecución de informes sobre el método científico a una acción de la vida diaria.
- Realización y ejecución de un juego en grupo para facilitar el estudio de la tabla periódica.
- Preguntas orales periódicas sobre los ejercicios o la materia, pero que inciten a la reflexión y la búsqueda de respuestas más allá de la lectura, promoviendo un aprendizaje más significativo.
- Realización de trabajos en pequeños o grandes grupos para poner en práctica el aprendizaje cooperativo y las rutinas de pensamiento que aprovechan las ventajas del aprendizaje basado en la interacción y que dan respuesta a las necesidades heterogéneas de los alumnos, por lo que constituyen una estrategia idónea para la atención a la diversidad.
- Se potenciará el uso de diferentes tipos de materiales y recursos adaptados a las necesidades de los alumnos. Las actividades que se diseñen podrán ser desarrolladas de forma presencial y no presencial y tendrán un carácter eminentemente práctico, abierto y favorecerán los procesos de evaluación continua. Para ello, se integrarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, se prestará especial atención al desarrollo de las destrezas propias de los métodos de la ciencia y a las relacionadas con la búsqueda de información en fuentes diversas, apoyándose en las TIC, con el fin de que los alumnos aprendan a seleccionar, organizar y estructurar correctamente la información. Para ello se potenciará el uso de canales de comunicación de TEAMS y el correo institucional como parte de la relación de enseñanza-aprendizaje (colgar tarea, canal de dudas, organización de los trabajos).

El alumnado de la materia de Física y Química debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el estilo de enseñanza más adecuado será integrador y participativo. Parte esencial de la metodología es el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico.

Con relación a los recursos y materiales de desarrollo curricular a utilizar, se seleccionarán aquellos que proporcionen información actualizada sobre los contenidos de la materia, desarrollen la motivación y el interés y guíen el aprendizaje del alumnado. Teniendo en cuenta el uso diario que, desde la sociedad se hace, en referencia a las tecnologías de la información y la comunicación, éstas forman parte inherente de la ciencia y de la transmisión de información, por ello suponen una amplia variedad de recursos a utilizar de forma adecuada en la materia, como puede ser la búsqueda actualizada y contrastada de información científica.

Se combinarán diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y cooperativo siempre desde una perspectiva de colaboración y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades.

Basándonos en los principios metodológicos expuestos anteriormente, utilizamos el libro de texto complementándolo con otros materiales adicionales y con otras fuentes de información y conocimientos, y con diferentes recursos que obtenemos de la vida cotidiana, del laboratorio y de recursos culturales de la zona. Todo ello se trabaja mediante una propuesta de actividades que nos permiten manejar los contenidos de una forma competencial. Utilizaremos las estrategias tradicionales como la exposición oral, la comprensión del texto escrito, la interpretación por parte de los alumnos de textos de divulgación científica. También vamos a desarrollar proyectos específicos de las áreas que favorecen la competencia personal, social y de aprender a aprender. Del mismo modo se intentarán realizar prácticas de laboratorio que permitan afianzar los conocimientos adquiridos, desarrollar habilidades experimentales y de motivación para el estudio, aunque debido al ratio de alumnos y al poco número de horas semanales es muy difícil llevar a cabo con éxito.

Nos basamos en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.
- El aprendizaje cooperativo constituye una manera distinta y más motivadora — y, por ende, más eficaz— de organizar el trabajo de los estudiantes de la clase.

### 6.3. Concreción de los proyectos significativos:

Desde la materia Física y Química se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

- Ejecución práctica y teórica del método científico con todos sus pasos sobre cómo se disuelve mejor el colacao.
- Lapbook sobre los distintos modelos atómicos y la estructura del átomo en cada uno de ellos.
- Realización propia de un juego (inventado o adaptado) sobre la tabla periódica y sus elementos.
- Técnica cooperativa del puzzle para explicar los distintos tipos de mezclas, así como los cambios de estados y las leyes de los gases.

### 6.4. Organización de tiempos

En la estructura de la sesión se intentará hacer un abordaje clásico: aproximación teórica para dar paso a casos prácticos, siempre desde la participación constante del alumnado: realización de lectura comprensiva, programar preguntas que ayuden a la correcta integración de los esquemas mentales, etc. La fase posterior será la de conclusión o síntesis.

Tienen tiempos en los que hay trabajo compartido en gran grupo, ayuda de los compañeros de mesa y trabajo individual.

### 6.5. Organización de espacios

El grupo tiene el aula de referencia asignada y es el aula en el que se va a desarrollar la mayoría de la asignatura. La imposibilidad de que todos entren en laboratorio a la vez, la variedad de niveles de conocimiento y la falta de recursos humanos en el horario de grupo para esta asignatura va a permitir que puedan bajar pocas veces al laboratorio, por lo que se centrarán en prácticas en simuladores o “llevar el laboratorio” a sus casas.

## 7. Selección de materiales y recursos para el desarrollo curricular.

Los recursos didácticos son todas aquellas herramientas de las que el docente o el alumnado hacen uso en el aula o en casa para alcanzar los objetivos establecidos. Se han seleccionado materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

- En 3ºESO se utilizará el libro de texto de la editorial Mc Graw Hill, mapas conceptuales o resúmenes confeccionados por el profesor y que servirán como apoyo en el desarrollo de las clases teóricas, y fichas con colección de problemas, así como dibujos explicativos.
- Se añadirán vídeos personales explicativos de las partes más complejas de las situaciones de aprendizaje.

- Se proporcionarán páginas web con simuladores virtuales para poder practicar conceptos del aula.
- Se pedirá al alumnado que, como material use un cuaderno o similar para llevar al día las tareas y anotaciones.
- Conseguir el libro de texto corre a cuenta de los alumnos y se compartirán resúmenes, casos prácticos, etc. mediante la plataforma TEAMS de Microsoft.
- Se realizarán, **si es posible**, actividades experimentales, en el aula o en el laboratorio de Física y Química, con el fin de acercar al alumno al procedimiento experimental y para ello se utilizarán materiales y sustancias químicas obtenidos del laboratorio o del entorno cotidiano.
- Se utilizará la calculadora científica.
- De igual modo se hará uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para las siguientes actividades: \* Búsqueda de información y realización de trabajos de investigación \* Exposición de temas en power-point. \* Páginas webs con simulaciones virtuales \* Se proporcionarán páginas web con simuladores virtuales para poder practicar conceptos del aula. phetColorado y labovirtual \* Páginas web con ejercicios de formulación y otros tutoriales. \*Fichas de repaso a través de
- Se utilizará preferentemente la plataforma de TEAMS y el correo de Microsoft para compartir con el alumnado apuntes y fichas de ejercicios e información y entrega de tareas.
- Como medio de contacto con las familias se podrá usar el que el centro pone a disposición y el WhatsApp Bussiness.
- En clase se cuenta con: pizarra y tiza; ordenador con conexión a internet, proyector y pantalla.

## 8. Concreción de planes, programas y proyectos de centros relacionados con el desarrollo de la materia

Las actividades que se van a llevar a cabo en el centro a lo largo del curso son las siguientes relacionadas con las competencias específicas.

ACTIVIDADES	COMPETENCIAS																								Vinculaciones Criterios - Descriptores																
	Comunicación Lingüística					Plurilingüe			Matemática y en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Digital					Personal, Social y de Aprender a Aprender					Ciudadana			Emprendedora			Conciencia y Expresión Culturales											
	CCL 1	CCL 2	CCL 3	CCL 4	CCL 5	CP 1	CP 2	CP 3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1		CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4						
Intercambio Eslovaquia	X	X			X	X	X	X	X				X				X	X	X					X	X	X	X	X				X								19	
Plan de Lectura	X	X	X	X	X	X				X				X	X	X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	21	
Recital de Poesía	X	X	X	X				X						X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	
Día de la Violencia de Género	X	X			X	X		X	X				X	X			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
Día de la Mujer	X	X			X	X		X	X				X	X			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
Día de la Paz	X	X			X			X		X	X			X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
Actividad ONCE	X	X						X	X	X				X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14	
Graduaciones (Castillo)	X				X			X	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17	
Viaje 4º ESO	X	X			X			X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
Acompañamiento Individualizado	X	X			X									X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16	
Galilei	X		X		X			X	X					X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19	
Plan Director	X	X			X			X	X	X				X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	14
Mérida de Exito Educativo	X	X			X			X	X					X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
CRIE	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	29
Astronomía	X	X			X					X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17
Halloween	X									X								X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7
Radio	X	X	X		X			X	X					X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19
Prácticas Restaurativas	X							X		X				X				X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
Plan de Convivencia	X							X		X				X				X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
Erasmus +	X	X			X	X	X	X	X				X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	19
LeoTIC		X	X	X	X					X				X	X	X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	17
Mediación y Ayuda	X	X			X			X	X	X				X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
Cadena de Valor Joven													X																												6
<b>TOTALES</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>374</b>					

Los alumnos de 3º de la ESO participarán en el Intercambio a Eslovaquia, Día de la Violencia de Género, Día de la Mujer, Día de la Paz, Plan de Lectura, Mediación y Ayuda.

Desde la asignatura se hará una facilitación horaria para que los alumnos puedan participar y verse enriquecidos con la vida de centro. Además, se aprovecha en esas ocasiones para, más allá de ligar la materia a una causa, realizar pequeñas sesiones de tutoría que son necesarias.

### 9. Actividades extraescolares y complementarias

Se dará el apoyo necesario en la realización de actividades que partan de otros departamentos. Por el tiempo disponible en este curso, la cantidad de criterios a evaluar y la característica de los grupos, durante este año solo se podrá colaborar y facilitar, pero no se considera adecuado cargar a mayores la agenda de actividades.

En el intercambio a Eslovaquia se propusieron clases de recuperación cuando volvieron para seguir el ritmo de la clase cuando se incorporaron. También se les proporcionó material añadido para facilitar el tránsito.

En el resto de actividades se facilitará de manera similar llegado el caso.

### 10. Evaluación de los aprendizajes

#### 10.1. Técnicas e instrumentos de evaluación

Las técnicas para emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su



adaptación a la diversidad del alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Técnicas de observación y seguimiento sistemáticos del trabajo y desempeño del alumnado
  - Registro anecdótico
  - Listado de cotejo
- Técnicas de análisis del desempeño
  - Realización de proyectos o investigaciones
- Técnicas dirigidas específicamente al análisis del rendimiento
  - Pruebas orales (examen oral, debate, exposición oral, puesta en común, intervención en clase)
  - Pruebas escritas (de respuesta cerrada, abierta o mixta, o de ejercicio práctico, como análisis de casos, resolución de problemas o interpretación o comentario valorativo)

<b>Técnica para la evaluación</b>	<b>Instrumentos para la evaluación</b>
Técnicas de observación y registro	Registro anecdótico Listado de cotejo
Técnicas de análisis de desempeño	Diario de aprendizaje (Realización de proyectos o investigaciones)
Técnicas de análisis del rendimiento	Análisis de producciones Pruebas Orales Pruebas escritas

Para calificar de forma objetiva el aprendizaje se usarán en su mayoría rúbricas o escalas que incorporen criterios de corrección.

### 10.2. Momentos de la evaluación

La evaluación será continua. Las técnicas e instrumentos de evaluación se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

Se realizará una evaluación diagnóstica al inicio del curso y de los bloques de contenidos para valorar la situación de partida de cada alumno con el fin de poder diseñar la intervención a lo largo del proceso de aprendizaje. Constituye la base para organizar y secuenciar la enseñanza y permite individualizar el recorrido educativo creando un entorno personalizado de aprendizaje, si bien esta evaluación diagnóstica debe adaptarse también a la etapa de bachillerato dada la finalidad de esta etapa y la base de orientación académica y profesional que el alumnado ha tenido en la etapa anterior.

Se llevará a cabo una evaluación continua e informativa, dentro del contexto de una evaluación diferenciada por materias, que informará acerca del desarrollo y la evolución del proceso de aprendizaje e indicará al docente cómo se desarrolla el proceso de enseñanza, así como los aspectos más y menos desarrollados.

Por otro lado, la evaluación sumativa, permite determinar tanto qué se ha logrado durante el proceso de desarrollo del programa de enseñanza como el resultado del proceso en una determinada secuencia temporal. El resultado obtenido de la evaluación sumativa por

medio del uso de diferentes herramientas y no una única herramienta en exclusiva, proporcionará al docente información para orientar la planificación, seguimiento y correcciones en la secuencia del proceso de aprendizaje siguiente.

### 10.3. Agentes evaluadores.

La evaluación implica a múltiples agentes y tiene como objetivo medir el aprendizaje de los estudiantes y mejorar la calidad de la enseñanza.

Los agentes evaluadores son los siguientes:

- El profesorado: es el encargado de elaborar y aplicar las pruebas y actividades de evaluación para medir el aprendizaje de los estudiantes. Lo que se llama heteroevaluación.
- Los estudiantes: Son los principales destinatarios de la evaluación, ya que se evalúa su desempeño y logro de los objetivos de aprendizaje establecido. Puede ser coevaluación o autoevaluación.

A parte de los agentes evaluadores, se da relevancia en el proceso educativo a los siguientes grupos, no porque evalúen, sino porque serán informados del proceso en momentos determinados:

- Las familias: también tienen un papel importante en la evaluación, ya que pueden conocer el progreso de sus hijos y colaborar en el proceso educativo.
- La administración educativa: es la encargada de establecer los criterios y procedimientos de evaluación, así como de garantizar la equidad y transparencia del proceso.

### 10.4. Criterios de calificación.

A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan, así como el peso de cada uno de ellos.



Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
1	1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)	19,2%	1.1.1 Identifica las propiedades generales y específicas de la materia.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.2 Sabe clasificar la materia en sustancias puras y mezclas.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.3 Distingue una mezcla homogénea de una heterogénea y de un coloide.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.4 Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.5 Sabe diferenciar entre un proceso físico y uno químico.	5	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.6 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.	5	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.7 Conoce los distintos tipos de reacciones químicas y las leyes que las rigen.	5	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.8 Es consciente de que las fuerzas actúan deformando los cuerpos o cambiando su estado de reposo o movimiento y que estas fuerzas siguen las leyes de Newton.	6	Diario de aprendizaje.
			1.1.9 Conoce los tipos de fuerzas y sabe representar una fuerza como vector.	6	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.10 Diferencia el concepto entre masa y peso mediante situaciones de la vida cotidiana.	6	Diario de aprendizaje.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
			1.1.11 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.	7	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.12 Conoce que el movimiento de los electrones a través de un conductor origina la corriente eléctrica y que existen dos tipos de corriente eléctrica: la alterna y la continua.	7	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.13 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.	7	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.1.14 Analiza la información de las magnitudes eléctricas en un circuito eléctrico.: Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.	7	Pruebas escritas / Pruebas orales
	1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	11%	1.2.1 Utiliza correctamente las diferentes fórmulas de la concentración de una disolución.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.2.2 Conoce y pone en práctica las leyes de los gases.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.2.3 Resuelve problemas relacionados con la densidad.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
	(CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)		1.2.4 Representa una ecuación química y la ajusta correctamente.	5	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.2.5 Realiza cálculos estequiométricos con las ecuaciones químicas.	5	Pruebas escritas / Pruebas orales
			1.2.6 Analiza los tipos de movimientos, sus componentes y sabe establecer un sistema de referencia.	6	Diario de aprendizaje.
			1.2.7 Representa gráficamente la deformación de un muelle y las ecuaciones de un movimiento rectilíneo.	6	Diario de aprendizaje.
			1.2.8 Sabe aplicar la ley de Ohm a un circuito eléctrico y calcular las magnitudes eléctricas.	7	Pruebas escritas / Pruebas orales
	1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (CCL1, STEM2, CPSAA4)	1,4%	1.3.1 Reconoce las reacciones químicas como fuente de energía.	5	Realización de proyectos de investigación.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
2	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	6,9%	2.1.1 Identifica las etapas generales de una investigación científica.	1	Diario de aprendizaje.
			2.1.2 Registra de forma correcta búsquedas de información en fuentes fiables y seguras.	1	Diario de aprendizaje.
			2.1.3 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utiliza las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones en un informe.	1	Realización de proyectos de investigación.
			2.1.4. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en grupo.	1	Coevaluación
			2.1.5 Explica los estados de la materia y los cambios de estado por medio de la teoría cinético-molecular.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			2.1.6 Conoce y sabe explicar la consecuencia que tiene la variación de la presión y la temperatura en los cambios de estado.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			2.1.7 Interpreta las gráficas de los cambios de estado de calentamiento y enfriamiento y de las leyes de los gases.	2	Pruebas escritas / Pruebas orales
			2.1.8 Conoce algunos elementos químicos que forman parte de la tabla periódica y su clasificación.	4	Diario de aprendizaje.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación		
			2.1.9 Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	4	Pruebas escritas / Pruebas orales		
			2.1.10 Deduce las propiedades periódicas de los elementos químicos en la tabla periódica.	4	Pruebas escritas / Pruebas orales		
			2.1.11 Analiza la importancia de las uniones entre los átomos.	4	Proyecto de investigación.		
			2.1.12 Identifica elementos y compuestos y transforma moles en átomos o moléculas mediante factores de conversión y utilizando la notación científica.	4	Pruebas escritas / Pruebas orales		
			2.1.13 Clasifica las sustancias simples y los compuestos químicos según su enlace.	4	Pruebas escritas / Pruebas orales		
			2.1.14 Conoce los productos naturales y sintéticos que se obtienen de las reacciones químicas	5	Diario de aprendizaje.		
			2.1.15 Conoce la consecuencia de la química en la sociedad	5	Diario de aprendizaje..		
			2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis	9,6%	2.2.1 Analiza si una hipótesis es verdadera o falsa.	1	Diario de aprendizaje,
					2.2.2 Interpreta los resultados experimentales en una gráfica y formula leyes, teorías y modelos.	1	Diario de aprendizaje.



Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
	formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)		2.2.3 Conoce las principales teorías atómicas a lo largo de la historia y los sucesos que llevaron a su descubrimiento.	3	Flipped Classroom.
			2.2.4 Representa la estructura de un átomo y un ion.	3	Pruebas escritas / Pruebas orales
			2.2.5 Clasifica los cuerpos según sean rígidos, elásticos o plásticos.	6	Pruebas escritas / Pruebas oral
			2.2.6 Selecciona y organiza la información obtenida en distintas fuentes.	6	Registro anecdótico / Lista de cotejo
			2.2.7 Interpreta información en distintos formatos: gráficas, esquemas...	6	Registro anecdótico / Lista de cotejo
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. (STEM2, CE1)	5,5%	2.3.1 Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	2	Registro anecdótico / Lista de cotejo	
		2.3.2 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, % en masa y volumen	2	Pruebas escritas / Pruebas oral	
		2.3.3 Valora las aplicaciones de los principales elementos y compuestos químicos en la sociedad.	4	Realización de proyectos o investigaciones	

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
			2.3.4 Reconoce e identifica la variación de las propiedades de los elementos de la tabla periódica.	4	Pruebas escritas / Pruebas oral
			2.3.5 Reconoce las diferencias principales entre compuesto molecular y compuesto cristalino.	4	Pruebas escritas / Pruebas oral
			2.3.6 Conoce las máquinas simples y sus elementos fundamentales.	6	Pruebas escritas / Pruebas oral
3	3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)	2,1%	3.1.1. Realizar gráficas correctamente de distintos movimientos.	6	Diario de aprendizaje.
			3.1.2. Identificar los distintos movimientos existentes en una gráfica.	6	Diario de aprendizaje.
			3.1.3. Reconoce la importancia de la precisión y la exactitud en la medición y registro de los datos fisicoquímicos, así como las limitaciones y fuentes de error asociadas a cada formato de datos.	6	Listado de cotejo / observación
	3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las	5,5%	3.2.1 Sabe utilizar los cambios de unidades básicas y derivadas del Sistema Internacional.	1	Pruebas escritas / Pruebas oral

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
	herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)		3.2.2 Utiliza los factores de conversión, la notación científica y las cifras significativas correctamente.	1	Pruebas escritas / Pruebas oral
			3.2.3 Sabe nombrar y formular las sustancias simples, iones, compuestos binarios y ternarios.	4	Pruebas escritas / Pruebas oral
			3.2.4 Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.	4	Pruebas escritas / Pruebas oral
	3.3 Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	2,7%	3.3.1 Aplica las normas de seguridad en el laboratorio.	1	Registro anecdótico / Lista de cotejo
			3.3.2 Conoce los materiales del laboratorio de uso frecuente, su uso y la adecuación de su utilización.	1	Registro anecdótico / Lista de cotejo Pruebas escritas / Pruebas oral
4	4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia	1,4%	4.1.1 Construye cualquier átomo, ión o molécula en un simulador informático.	3	Coevaluación/ Autoevaluación

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
	docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4).				
	4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)	6,9%	4.2.1 Interpreta la información a partir de la representación de un átomo.	3	Pruebas escritas / Pruebas oral
4.2.2 Analiza la información que se obtiene a partir del número másico.			3	Pruebas escritas / Pruebas oral	
4.2.3 Sabe calcular el número másico, el número atómico de un elemento químico y la masa de un elemento.			3	Pruebas escritas / Pruebas oral	
4.2.4 Sabe calcular la masa molecular de una molécula.			3	Pruebas escritas / Pruebas oral	
4.2.5 Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.			3	Pruebas escritas / Pruebas oral	
5	5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5,	2,7%	5.1.1. Elabora un juego sobre la tabla periódica y sus elementos en grupo a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	4	Hetero-evaluación/ Coevaluación
			5.1.2 Adapta los contenidos a la gamificación de forma correcta.	4	Hetero-evaluación

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
	CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2).				
	5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	1,4%	5.2.1 Construir una tabla periódica entre la clase, buscando cada uno información relevante de uno de los elementos.	4	Proyecto de investigación.
	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CC3, CCEC1).	4,1%	6.1.1 Reconoce e interpreta los logros de los personajes científicos y científicas que han supuesto un avance en la sociedad y en la física y la química.	3	Proyección audiovisual o escrita.
6.1.2 Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.			3	Proyecto de investigación.	
6.1.3 Valora la importancia de la química en la sociedad, en la tecnología y el medio ambiente.			3	Proyecto de investigación.	

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Situación de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
	6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. (STEM5, CD4, CC4)	4,1%	6.2.1 Valora la importancia de la electricidad en la sociedad y el ahorro energético.	7	Proyecto de investigación.
6.2.2 Selecciona y organiza la información obtenida en distintas fuentes.			7	Listado de cotejo	
6.2.3 Interpreta información en distintos formatos: gráficas, esquemas.			7	Listado de cotejo/ observación.	

## 11. Información a las familias sobre la evaluación

La comunicación con las familias se realizará de diferentes formas. De manera general se realizarán al menos dos reuniones con las familias en los primeros trimestres:

- Reunión de octubre: se informará sobre los resultados de algunas pruebas iniciales, ambiente de la clase, bienvenida a las familias nuevas y toma de contacto (ámbito de tutoría).
- Reunión de enero: se informa sobre los resultados de la primera evaluación, tutorías realizadas, ruegos, sugerencias, etc.

Como profesora de física y química están habilitados los canales comunes para proporcionar información pertinente a la asignatura (aunque en ocasiones se mezcla con la tutoría del grupo).

- Horas de atención presencial: martes entre las 10.20 y las 11.10
- Comunicación con el correo electrónico oficial: [cecilia.garbue@educa.jcyl.es](mailto:cecilia.garbue@educa.jcyl.es)
- Comunicación vía WhatsApp Bussiness del centro: comunicación en una sola dirección para hacer informaciones grupales o privadas, pero sin que las familias puedan responder por esa vía.
- Llamadas telefónicas desde el centro si el caso así lo requiere en horario de atención a padres o consultando previa disponibilidad si es fuera de ese horario.

## 12. Atención a las diferencias individuales del alumnado

Se denominan **diferencias individuales** al conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud. A pesar de estas diferencias individuales, los alumnos tienen derecho a una educación inclusiva y de calidad adaptada.

En el artículo 36 se especifica que los centro adoptarán las medidas necesarias para responder a las necesidades educativas concretas del alumnado con el permiso de la consejería competente, buscando que el alumnado desarrolle su máximo potencial y alcancen el nivel de desempeño previsto en la ley. Los centros diseñarán un plan de atención a la diversidad, que formará parte del proyecto educativo, y cuya estructura será determinada por parte de la consejería competente en materia de educación. Se está esperando a instrucciones desde el centro

- **Alumnado con necesidad específica** de apoyo educativo: según el artículo 71.2 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se engloba en esta categoría al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar. En este caso se rige por

principios de NORMALIZACIÓN e INCLUSIÓN, pudiéndose establecer medidas organizativas y metodológicas.

A nivel de aula las medidas de inclusión educativa derivadas de las diferencias individuales serán:

- Mayor contacto con las familias facilitando la colaboración en el proceso de enseñanza aprendizaje y poder trabajar así de manera conjunta y coordinada en la toma de medidas y decisiones.
- Realización de un seguimiento por petición de una familia.
- Citas con las familias presenciales.
- Adjuntar material de profundización si así lo requiere el alumnado.
- Colocación en clase según las características del alumnado y modificación de los lugares que ocupan por su beneficio (al menos en las horas de clases generales, donde están masificados).
- Pasar enlaces a vídeos que puedan servir de apoyo.
- Establecer situaciones de aprendizaje con uso de Flipped Classroom ya que favorece que trabajen conocimientos de más fácil comprensión en casa y permite la revisualización de estos contenidos.
- Trabajo en técnicas y estrategias de estudio: resúmenes, dossiers, formularios, etc.

En este grupo no hay ningún alumno con necesidades específicas de apoyo educativo y no se ha detectado la presencia hasta ahora.

En una de las aulas hay un alumno con un trastorno del espectro autista (TEA). Se considera por tanto un alumno con Necesidades Educativas Especiales. Por tanto, y de acuerdo con la información recibida desde tutoría y Orientación, se toman las siguientes medidas:

- Debido a su escritura lenta se le proporciona al final de la clase todo el material escrito en la pizarra o que se ha citado de manera oral.
- Se realiza una adaptación temporal del examen, permitiendo que tenga más tiempo que el resto de los compañeros.
- También hay adaptación de las preguntas, adaptaciones de acceso al currículo, para que las respuestas no tengan que ser tan largas y que disminuyan así sus dificultades de escritura.

### 12.1. Planes de recuperación de pendientes

Para la recuperación de la asignatura de 3ºESO pendiente de alumnos que estén cursando 4ºESO se plantea de la siguiente manera:

1. Se entregará en octubre un cuadernillo que resuma los contenidos del curso anterior, con una introducción de teoría y los problemas separados por bloques.
2. Los cuadernillos se entregarán junto con una circular que resume las condiciones de evaluación de pendientes. Dicha circular debe venir firmada por la familia, aceptando que se les ha informado y están conformes.



3. Se estará a disposición de resolver dudas los profesores de referencia vía TEAMS o vía presencial (o cualquier otra vía) requerida por parte del alumno.
4. Se plantea un día de examen en febrero.
5. Se convocarán dos fechas consensuadas por todo el departamento con antelación suficiente, se presentarán a la prueba (de la que se ha informado mediante circular). Al inicio de prueba se entregará el cuaderno.
6. El cuaderno debe estar correcto y completo para alcanzar la máxima puntuación demostrando que se alcanza el perfil competencial relativo a la materia.
7. El examen debe alcanzar una nota mínima de 3 para poder hacer media el cuaderno.

Si un alumno obtiene presentación de NO APTO en la primera convocatoria, está obligado a presentarse en la segunda convocatoria, bajo las mismas condiciones.

### 13. Secuencia de unidades temporales de programación

Unidades de aprendizaje	Trimestre en el que se llevará a cabo
La actividad científica.	1º
Los sistemas materiales.	1º
La estructura atómica de la materia.	1º
La tabla periódica y las uniones entre átomos.	2º
Las reacciones químicas.	2º
Las fuerzas y sus efectos.	3º
La electricidad y los circuitos eléctricos.	3º

### 14. Evaluación de la práctica docente

La normativa vigente recoge la necesidad de que los centros y los profesores evalúen no solo los aprendizajes de los alumnos sino también los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con su adecuación a las necesidades educativas del centro y las características específicas de los alumnos a fin de conseguir la mejora de los mismos. Así:

- A nivel de departamento, se analizará, al menos una vez al mes, el desarrollo y seguimiento de la programación didáctica, cada trimestre se analizarán y se reflexionará sobre los resultados obtenidos por los alumnos en la evaluación y se establecerán propuestas de mejora, y al finalizar el curso se evaluará el grado de cumplimiento de la programación que junto con los resultados de la evaluación y las propuestas de mejora para el curso siguiente se recogerán en la memoria final del departamento.
- Cada profesor llevará a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y su propia práctica docente de manera continua a lo largo de todo el curso, a través de la observación diaria en el aula, valorando así el grado de consecución de los objetivos propuestos y el grado de desarrollo de las competencias fijadas para cada unidad y poder así introducir las modificaciones pertinentes. Además, tendremos en cuenta las opiniones de los alumnos y los demás profesores que imparten clase

al grupo para corregir todo cuanto sea necesario con el fin de mejorar nuestra actividad diaria y adaptarnos a las características y particularidades del grupo.

Cuestionario de evaluación de la práctica docente:

de	Indicador de logro	Sí/No	Propuesta de mejora
<b>Análisis de resultados</b>	Se ha realizado dicho análisis en el departamento junto al resto de materias		
<b>Análisis del uso de materiales y recursos didácticos</b>	Se utiliza el libro de texto asignado		
	Se utilizan materiales adicionales		
	Se utilizan las herramientas digitales del centro		
<b>Adecuación de espacios y tiempos</b>	Se han utilizado otros recursos didácticos		
	La temporalización de los contenidos y U.D. se ha ajustado a las necesidades de la clase		
	Las tareas y actividades se han ajustado a las necesidades y objetivos de la clase		
	El tiempo se distribuye de manera flexible		
<b>Metodología didáctica</b>	Se han usado espacios adecuados para el desarrollo de las U.D.		
	La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases para ajustarse a las necesidades de los alumnos		
	Las S.A. se han relacionado con los intereses de los alumnos y han construido a partir de ahí su conocimiento		
	El ambiente en clase ha sido adecuado y productivo		
	Se han facilitado estrategias y herramientas para que los alumnos evalúen su propio aprendizaje		
<b>Adecuación de los criterios de evaluación</b>	Se han dado respuestas a las necesidades educativas individuales de cada alumno		
	Los criterios de evaluación se adecuan a los establecidos en la programación		
	Se evalúan conocimientos previos		

<b>Estrategias e instrumentos de evaluación utilizados</b>	Se usan diferentes instrumentos de evaluación		
	Se evalúa el trabajo, participación e interés del alumnado en el aula		
	Se ha proporcionado información al alumno sobre el progreso		
	Los instrumentos de evaluación han sido fáciles de aplicar y han servido para la recogida de los datos necesarios.		

Cuestionario de valoración disponible para el alumnado:

Dicho cuestionario está sujeto a cambio.

A continuación, te presentamos un cuestionario para que valores, en general, la marcha del curso con el objetivo de poder recoger datos y conocer aquellos aspectos en los que es necesario mejorar. Para rellenar el cuestionario pon una cruz en una de las tres opciones (SI, NO o A VECES; S, N o AV) para cada una de las cuestiones formuladas. Procura responder con justicia y sinceridad.

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Indicador de logro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>AV</b>
<b>Forma de trabajo en clase</b>	Entiendo al profesor cuando explica			
	Las explicaciones me parecen interesantes y amenas			
	El profesor emplea otros recursos además del libro			
	Uso de espacios diferentes al aula			
	Uso de herramientas digitales			
	Los aprendizajes me parecen útiles y aplicables a la vida cotidiana			
<b>Cómo son las actividades</b>	Las preguntas se corresponden con las explicaciones			
	Los enunciados están claros			
	Se corrigen actividades en clase			
	Las actividades son atractivas y participativas			
	En ocasiones tengo que consultar otras fuentes de información			
	Me mandan demasiadas actividades			
	Se realizan actividades de trabajos en grupo			
<b>Ambiente en clase</b>	El ambiente para aprender es bueno			
	Me llevo bien con los compañeros			
	El profesor nos trata con respeto y se preocupa por nosotros			
	Los conflictos se resuelven de forma dialogada			
	El modo de dar clase favorece la participación y diálogo			

	Se relacionan los temas de la asignatura con cuestiones actuales y problemas variados			
	En general, me encuentro a gusto en clase			
<b>Cómo es la evaluación</b>	Las preguntas de los exámenes son claras			
	Tengo tiempo suficiente para contestar las preguntas			
	Los exámenes sirven para evaluar lo aprendido			
	Participo en la corrección de pruebas			
	Los exámenes se corrigen en clase			
	Hacemos demasiados exámenes			
	No sólo se valora el resultado de los exámenes			
	Pienso que se tiene en cuenta mi comportamiento y trabajo diario			
	Creo que, en general, la valoración de mi trabajo es justa			

- Da al profesor una puntuación (de 1 a 10)
- Si quieres anota alguna observación, crítica constructiva o sugerencia que quieras hacer sobre esta asignatura y curso.
- Qué factores que no dependan de ti o del profesor son los que más han dificultado el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Dentro de la práctica del ejercicio docente también es necesario la evaluación del documento programático según...

Para la evaluación de la programación didáctica se propone un modelo reducido de cuestionario que se rellenará a lo largo del curso y se recogerá en la memoria final de departamento:

Materia		Clase
<b>PROGRAMACIÓN</b>		
Indicador de Logro	Puntuación de 1 a 10	Observaciones
Los objetivos didácticos se han formulado en función de las competencias específicas, los criterios de evaluación y los indicadores de logro propuestos		
La selección de la temporalización de		

contenidos y actividades ha sido ajustada		
Han sido adecuadas las S.A. aplicadas		
La programación ha facilitado el seguimiento de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros, conocidos por los alumnos y han permitido la propia evaluación de su proceso de aprendizaje.		
Se han encontrado dificultades en la práctica de la evaluación y tendrá que ser considerada para el siguiente año		

# **PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA E.S.O.**

**CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD  
PROFESIONAL**

**IES SIERRA DEL VALLE  
LA ADRADA (ÁVILA)**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**CURSO 2022-2023**

## **ÍNDICE**

- 1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (OBJETIVOS DE ETAPA)**
- 2. OBJETIVOS DE LA MATERIA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**
- 3. LAS COMPETENCIAS CLAVE**
- 4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**
- 5. CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**
- 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES**
- 7. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS**
- 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 9. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÈS Y EL HÀBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE**
- 10. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
- 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

## **1.- OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (OBJETIVOS DE ETAPA).**

En el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Este Real Decreto desarrollado para Castilla y León en la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, cita en su artículo 2.2 que: Los objetivos de la etapa serán los establecidos en los artículos 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas 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 diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. 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 espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar,



tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- 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) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2. OBJETIVOS DE LA MATERIA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**

La enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.

8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

### **3.- LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Dicha Orden, en su artículo 2, establece para el Sistema Educativo Español siete competencias clave:

1. Comunicación lingüística (CL).
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
3. Competencia digital (CD).
4. Aprender a aprender (AA).
5. Competencias sociales y cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC).

Las competencias clave se entienden como aquellas 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.

#### **Descripción de las competencias.**

La descripción de las competencias clave en el Sistema Educativo Español se recoge en el anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero:

##### **1. Comunicación lingüística.**

Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita.

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es

fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir

## **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana; la competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea; y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanos.

La competencia matemática consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## **3. Competencia digital**

Implica el uso seguro y crítico de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para obtener, analizar, producir e intercambiar información.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

## **4. Aprender a aprender**

Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

## **5. Competencias sociales y cívicas**

Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica.

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales la materia de Física y Química interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

## **6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

## **7. Conciencia y expresiones culturales**

Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

## **4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero y la Orden EDU/362/ establecen los principios metodológicos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se requiere una metodología didáctica que, fundamentada en principios básicos del aprendizaje, sea acorde con la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con el fin de propiciar un aprendizaje eficaz. En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes debe ajustarse al nivel competencial inicial de éstos. Se deberá planificar la enseñanza de nuevos aprendizajes en base a lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, creando las condiciones para incorporar en la estructura mental del alumno aprendizajes puente frente al objeto de enseñanza, lo que

permitirá que aquellos sean consolidados y no se trate de aprendizajes esencialmente memorísticos. Además de lo anterior, uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación del alumnado, lo que implica un planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje. La motivación se relaciona directamente con el rendimiento académico del alumno, por lo que en las diferentes materias se desarrollarán actividades y tareas que fomenten la motivación. Por ello, conviene hacer explícita la utilidad del nuevo aprendizaje, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico y, en la medida de lo posible, crear condiciones para extrapolar dicha utilidad a contextos diferenciados.

Si bien la motivación es producto de variables de diferente índole, cognitivas y afectivas fundamentalmente, el fomento del interés, como nivel inicial de la misma, es una estrategia de efectos positivos. Para su fomento se requieren metodologías activas y contextualizadas, es decir, aquellas que facilitan la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales. Por ello, se potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumno que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo. Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo compartan y construyan el conocimiento mediante el intercambio de ideas.

Las metodologías que contextualizan el aprendizaje, el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en situaciones-problema, favorecen tanto la participación activa y el desarrollo de competencias, como la búsqueda de información, la planificación previa, la elaboración de hipótesis, la tarea investigadora y la experimentación, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones, etc. que caracterizan los aprendizajes funcionales y transferibles.

Por otro lado, dadas las características del alumnado, el grupo es una variable interviniente clave en el logro académico, fuente de estímulos que impactan en los niveles de ajuste afectivo de cada uno de sus integrantes. Más allá de una consideración generalista sobre ello, relacionado con la necesidad de un clima de convivencia adecuado en el aula, está la consideración del grupo como recurso metodológico. El trabajo cooperativo y en equipos, adecuadamente planificado, constituye un recurso de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, además de incidir de manera natural en los factores de clave motivacional y de ajuste emocional. Por otro lado, además de favorecer el trabajo individual, se debe propiciar que el alumnado desarrolle la capacidad de trabajo en equipo. Incorporar actividades y tareas de naturaleza diferente, tanto en su presentación, como desarrollo, ejecución y formato, contribuye a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilita oportunidades de logro a todos los alumnos y mejora la motivación de los alumnos.

Además, el profesor diseñará secuencias de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos poner en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias. La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), constituyen un recurso metodológico indispensable en las aulas, en el que convergen aspectos relacionados con la facilitación, integración, asociación y motivación de los aprendizajes.

Además de lo anterior, en esta etapa se prestará especial atención al desarrollo de la capacidad del alumno de expresarse correctamente en público, mediante el desarrollo de presentaciones, explicaciones y exposiciones orales, así como el uso del debate como recurso que permita la gestión de la información y el conocimiento y el desarrollo de habilidades comunicativas.

Finalmente, es necesaria la coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los equipos docentes deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

El enfoque de la materia Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tiene que ser eminentemente práctico y experimental, sin enfatizar demasiado los componentes teóricos y formalistas y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Inicialmente y en una primera fase hay que proporcionar la familiarización con el laboratorio, con sus normas de seguridad, con los materiales y productos, con la forma de trabajar individualmente y en grupo, etc. Es importante “quitar el miedo” a la manipulación de los productos químicos y al manejo de todo tipo de instrumentos.

La utilización de un cuaderno por parte del alumnado, donde se anoten los conceptos, instrucciones de uso y manejo de productos y aparatos, dibujos, cálculos, observaciones, conclusiones, etc. permitirá, además del registro de dichos aspectos, asumir el trabajo en un laboratorio.

Pasada esta primera fase, el trabajo puede centrarse en buscar información sobre la conservación del medio ambiente: distintos tipos de contaminantes, cómo se generan, en qué tipos de industrias, en qué reacciones químicas o procesos físicos, y cómo podemos reducir sus efectos negativos y eliminar los residuos generados. El trabajo puede realizarse individual o colectivamente concluyendo con una exposición oral.

Finalmente, la realización de un trabajo de investigación en grupo sobre alguno de los contenidos trabajados durante el curso culminará el proceso de aprendizaje

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se planteará la asignatura, después de haber visto todas las normas de seguridad y organización de materiales de laboratorio, en dos partes, que

se impartirán en paralelo:

- Laboratorio (2 horas semanales) en la que se desarrollarán las técnicas de laboratorio y las distintas prácticas.
- Clase en el aula (2 horas semanales) en la que se trabajan los distintos contenidos que no son prácticos.

## **5. CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Se introdujo durante el curso 2016-2017 con la LOMCE (Ley Orgánica 8/2013). El Real Decreto 1105/2014 establece el currículo básico de la materia Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional en 4º de ESO y la Orden EDU/362/15 establece el currículo de esta materia en la Comunidad de Castilla y León.

El término Ciencias engloba un abanico muy grande de conocimientos, tanto en las materias de Física y Química como en Biología y Geología, las cuales se abordan en los tres primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Los alumnos aprenderán los aspectos básicos de las Ciencias, tanto teóricos como experimentales y sabrán valorar la contribución de los científicos al bienestar y progreso sociales y el rigor y la disciplina que exige el método científico.

En la materia Ciencias aplicadas a la Actividad Profesional se integran transversalmente los conocimientos adquiridos en las materias aludidas desde un punto de vista eminentemente práctico y cotidiano. Así pues, ha de tener un sentido propedéutico para aquellos estudiantes que elijan en el cuarto curso de la etapa la opción "Enseñanzas Aplicadas" ya que les aportará una base muy importante para su actividad profesional posterior.

La materia se estructura en cuatro bloques.

El primero de ellos, «Técnicas Instrumentales Básicas», trata de acercar el laboratorio al alumnado de forma que se familiarice con las técnicas instrumentales básicas, con los productos y materiales que va a utilizar, cumpliendo las normas de seguridad e higiene.



En el bloque segundo, «Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente», se hace hincapié en los aspectos educativos y de concienciación sobre la conservación del medio ambiente y de qué manera contribuye la Ciencia a preservarlo. Tiene como objetivo principal que los alumnos conozcan los distintos tipos de contaminantes ambientales y la manera de eliminar los residuos generados, en especial los nucleares.

El tercer bloque, «Investigación. Desarrollo e innovación (I + D + i)», pretende hacer ver la importancia que tiene para nuestro país invertir en I + D + i y animar a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como medio para poder informarse de las principales líneas de I + D + i en que están inmersas las principales industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas. En definitiva, se trata de que el alumnado tome conciencia de la posible influencia que sobre su vida pueda tener el desarrollo de I + D + i.

Finalmente, el cuarto bloque, «Proyecto de Investigación», establece la realización de un trabajo de investigación que versará sobre los contenidos de los tres bloques anteriores.

## BLOQUE 1: TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables
<p>Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Anotación y análisis del trabajo diario para contrastar hipótesis. Utilización de herramientas TIC tanto para el trabajo experimental de laboratorio como para realizar informes. Cálculos básicos en Química.</p> <p>Mezclas y disoluciones. Preparación de las mismas en el laboratorio. Separación y purificación de sustancias.</p> <p>Técnicas de experimentación en física, química, biología y geología. Identificación de biomoléculas en los alimentos.</p> <p>Técnicas habituales de desinfección. Fases y procedimiento. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio</li> <li>2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio mostrando un correcto comportamiento.</li> <li>3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. Aprender a hacer informes de las prácticas de laboratorio donde se anote puntualmente todo lo realizado: explicaciones, experimentos, datos, cálculos, conclusiones, etc.</li> <li>4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes</li> <li>5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas y utilizando las distintas formas de expresar una concentración.</li> <li>6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.</li> <li>7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos y comprender las etiquetas de productos alimenticios.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.</li> <li>2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.</li> <li>3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.</li> <li>4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.</li> <li>5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.</li> <li>6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.</li> <li>7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.</li> <li>8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.</li> <li>9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.</li> <li>10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.</li> <li>11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno</li> </ol>

	<p>8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.</p> <p>9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.</p> <p>10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.</p> <p>11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.</p>	
--	---	--

## BLOQUE 2: APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables
<p>Medio ambiente. Concepto. Contaminación: concepto. Sustancias no deseables. Contaminación natural y contaminación originada por el hombre. Contaminación del suelo. Deterioro químico y físico del suelo por el vertido de residuos agrícolas e industriales. Contaminación del agua. Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Depuración de las aguas residuales de origen industrial, urbano y agrícola y ganadero. Contaminación del aire. Tipos de contaminantes físicos y químicos: el smog, la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono). Medidas para disminuir la contaminación atmosférica. Contaminación nuclear. Actividades que originan residuos radiactivos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.</li> <li>2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.</li> <li>3. Identificar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.</li> <li>4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.</li> <li>5. Comprender en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.</li> <li>6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.</li> <li>7. Enumerar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.</li> <li>2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.</li> <li>3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.</li> <li>4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.</li> <li>5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.</li> <li>6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.</li> <li>7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.</li> <li>8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</li> <li>9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.</li> <li>10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.</li> <li>11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.</li> <li>12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.</li> </ol>

<p>Clasificación y tratamiento de los residuos radiactivos. El almacenamiento de los residuos de alta actividad. Riesgos biológicos de la energía nuclear. Gestión de residuos. Importancia de reducir el consumo, reutilizar y reciclar los materiales. Etapas de la gestión de los residuos: Recogida selectiva, transformación y eliminación en vertederos controlados. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental Modelo del desarrollo sostenible; capacidad de la biosfera para absorber la actividad humana. Sociedad y desarrollo sostenible.</p>	<p>8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p> <p>9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.</p> <p>10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.</p> <p>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.</p> <p>12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente.</p>	
--	---	--

### BLOQUE 3: INVESTIGACIÓN. DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables
<p>Concepto de I+D+i.                      Importancia de la I+D+i para la sociedad. La innovación como respuesta a las necesidades de la sociedad.                      Organismos y administraciones responsables del fomento de la I+D+i en España y en particular en Castilla y León.                      Impacto de la innovación en la economía de un país.                      Innovación en nuevos materiales: cerámicos, nuevos plásticos (kevlar), fibra de carbono, fibra de vidrio, aleaciones, etc. Principales líneas de I+D+i en las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas más importantes de España y en concreto en Castilla y León. El ciclo de investigación y desarrollo. Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.</li> <li>2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.</li> <li>3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.</li> <li>4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.</li> <li>2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.</li> <li>3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.</li> <li>3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.</li> <li>4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.</li> </ol>

#### BLOQUE 4: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de Aprendizaje Evaluables</b>
<p>Proyecto de investigación. Diseño, planificación y elaboración de un proyecto de investigación. Presentación y defensa del mismo.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</li><li>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</li><li>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</li><li>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</li><li>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</li><li>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</li><li>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</li><li>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</li><li>5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</li><li>5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</li></ol>

**Distribución por unidades de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.**

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 1.- LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. Ciencia y pseudociencia. 2. Las ramas de la ciencia 3. El método científico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas del método científico:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación.</li> <li>- La elaboración de hipótesis.</li> <li>- La experimentación.</li> <li>- Análisis de los resultados.</li> <li>- Leyes y teorías.</li> <li>- Comunicación de resultados</li> </ul> </li> </ul> 4. La historia de la ciencia. 5. La tecnología 6. La ciencia y la tecnología en nuestra vida	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT IE
	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CMCT IE
	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 transferir información de carácter científico.	CL CMCT
	4. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	4.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCT AA
	5. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.	5.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente.	CMCT AA IE
	6. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.	6.1. Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación. 6.2. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.	CMCT AA CSC
	7. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación tanto en productos y en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos como de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.	7.1. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.	CL CMCT AA
	8. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a	8.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la	CL CMCT AA



	partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.	
	9. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminada a la investigación o el estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	9.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CMCT CD AA
	10. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	10.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CL CMCT AA
	11. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	11.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CL CMCT AA
	12. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	12.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT CD AA
	13. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	13.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CL CMCT AA CSC

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 2.- LA MEDIDA</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. Integración y aplicación progresiva de las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos. 2. La medida y sus unidades. 3. El sistema internacional de unidades (SI). 4. La notación científica. 5. Los errores en la medida. 6. Las escalas de temperaturas. 7. Los instrumentos de medida. 8. Unidades utilizadas en informática.	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT IE
	2. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	2.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.	CMCT AA
	3. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	3.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	AA CMCT
	4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CMCT CD
	5. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	5.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCT AA CL
	6. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	6.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCT AA CL
	7. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT AA CD
	8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT AA CSC

	9. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	9.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CMCT CL AA
--	--	---	------------------

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 3.- EL LABORATORIO</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. El trabajo en el laboratorio. 2. Normas de seguridad e higiene. 3. Medidas de protección. 4. El material básico de un laboratorio. 5. Otros materiales e instrumental. 6. Actuación en casos de emergencia en el laboratorio. 7. Perfil profesional del técnico en operaciones de laboratorio. 8. Gestión de residuos en un laboratorio. 9. Las TIC en el laboratorio. 10. Diseño en equipo de un plan de evacuación del centro escolar.	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT IE
	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CMCT IE
	3. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	3.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	AA CMCT
	4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	4.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CMCT AA
	5. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	5.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CMCT CD
	6. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	6.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT CD AA
	7. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	7.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT AA CSC CL
	8. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	8.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL CMCT AA

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 4.- TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN EL LABORATORIO</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. Medición de la masa y el volumen.	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT IE
2. Medición de la temperatura.	2. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	2.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.	CMCT AA
3. Sustancias puras y mezclas.	3. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	3.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.	AA CMCT
4. Separación de mezclas heterogéneas.	4. Separar los componentes de una mezcla Utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	4.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.	CMCT AA
5. Separación de mezclas homogéneas.	5. Predecir qué tipo biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	5.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.	CMCT AA
6. Las disoluciones y su concentración.	6. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	6.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCT AA CSC
7. El microscopio, microorganismos y biomoléculas.	7. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer que es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.	7.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.	IE CMCT AA
8. Ácidos y bases, medida del pH.	8. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	8.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CL CMCT AA
9. Cálculo de masas volúmenes y temperaturas.	9. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCT CD, CL AA
10. Técnicas de identificación de biomoléculas en alimentos.			

	10. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y, en grupo.	10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CL CMCT AA
			CSC
	11. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	11.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL CMCT AA

**UNIDAD DIDÁCTICA 5.- LA CIENCIA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. Aplicaciones de la ciencia en la vida cotidiana.	1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CMCT IE
2. La limpieza en las actividades laborales.	2. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	2.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.	CMCT IE
3. Hábitos de higiene y desinfección en el hogar.	3. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.	3.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.	CL CMCT
4. La higiene en actividades relacionadas con la imagen personal.	4. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.	4.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.	CMCT AA
5. Higiene, desinfección y esterilización en el laboratorio.			
6. Perfil profesional del técnico en elaboración de productos alimenticios.	5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	5.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCT AA IE
7. Ciencia y tecnología en la industria agroalimentaria.			
8. Ciencia y tecnología en las actividades sanitarias.	6. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	6.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CMCT AA CSC
9. Investigación de los riesgos de un lugar y preparación de protocolos para prevenirlos.			
	7. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	7.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CL CMCT AA

	8. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT AA
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT CD AA
	10. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	10.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL CMCT AA



<b>UNIDAD DIDÁCTICA 6.- LA CONTAMINACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. Estudio de los efectos de la contaminación con un modelo. 2. Perfil profesional: técnico en medio ambiente. 3. La presión humana y la contaminación ambiental. 4. La degradación del suelo. 5. La contaminación del agua. 6. La contaminación atmosférica. 7. La lluvia ácida. 8. El cambio climático. 9. El efecto invernadero. 6. Las mareas negras. 7. Realización de una encuesta sobre cambio climático.	1. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	1.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCT AA
	2. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	2.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 2.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.	CMCT
	3. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.	3.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.	CMCT AA
	4. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	4.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.	CMCT AA
	5. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	5.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.	CMCT AA IE
	6. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	6.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCT AA CL
	7. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	7.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CL CMCT AA

	8. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT AA, CD
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT CL AA CSC
	10. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	10.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL CMCT AA

**UNIDAD DIDÁCTICA 7.- LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. Técnicos en tratamiento de residuos. 2. Los residuos. 3. La reducción de los residuos.	1. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	1.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCT AA
4. El tratamiento de los residuos peligrosos. 5. El tratamiento de los residuos radiactivos.	2. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	2.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.	CMCT CL AA
6. El tratamiento de los residuos domésticos.	3. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	3.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.	AA CMCT
7. El ciclo integral del agua. 8. El desarrollo sostenible.	4. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	4.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CMCT AA CL
9. Plásticos biodegradables. 10. Plan para mejorar la sostenibilidad del centro escolar.	5. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	5.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.	CMCT CL IE
	6. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente.	6.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.	CMCT AA CSC IE
	7. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación tanto en productos y en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos como de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.	7.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.	CMCT AA

	8. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CL CMCT AA CD
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT CL AA CSC
	10. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	10.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL CMCT AA

**UNIDAD DIDÁCTICA 8.- I+ D+ i: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
1. I+D+i. Concepto y etapas. 2. Etapa científica: investigación. 3. Etapa tecnológica: desarrollo. 4. Etapa industrial: innovación. 5. La innovación. 6. Tipos de innovación. 7. Inversión en innovación. 8. Innovación e industria. 9. Innovación y empresa. 10. Las TIC y la innovación: clasificación de las TIC. 11. La relación entre I+D+i y las TIC. 12. La I+D+i y las TIC del futuro próximo. 13. Ejemplos de proyectos de I+D+i. 14. Fabricación de un producto con materiales usados. 15. Perfil profesional de técnico en polímeros.	1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual. 2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. 3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. 4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. 5. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i. 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. 3.1. Precisa como la innovación es o puede ser factor de recuperación económica 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.	CMCT AA CSC  CMCT AA  CL AA CMCT  CMCT CD  CMCT AA CD, CL
	6. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	6.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT AA CSC

	7. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	7.1. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CL CMCT AA
	8. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	8.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. 8.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.	CL CMCT AA
	9. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminada a la investigación o el estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	9.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CMCT CD AA
	10. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	10.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CL CMCT AA

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 9.- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>
<p>1. Los proyectos de investigación: concepto y etapas; ámbito de extensión.</p> <p>2. El diseño de un proyecto de investigación: El método científico aplicado a un proyecto de investigación; los grados de libertad de un proyecto de investigación; aplicación a distintos campos.</p> <p>3. Las TIC en los proyectos de investigación: La gestión de la información y la comunicación; La modelización y el uso de aplicaciones; La experimentación asistida por ordenador (ExAO).</p> <p>4. La exposición de los resultados de un proyecto de investigación: partes de un artículo científico; medios de difusión de proyectos escolares.</p> <p>5. El objetivo y la función de un técnico en audiovisuales, sus salidas profesionales y los estudios que deben adquirir.</p>	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCT AA CL
	2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCT AA CL
	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.	CMCT AA CL CD
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT AA CL CSC
	5. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	5.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	CD CMCT
	6. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	6.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 6.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CMCT AA IE CL

	7. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	7.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CMCT AA
--	---	---	------------



## **6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

Los elementos transversales que se han de tener en cuenta son los que establece el artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

1. Se insistirá en la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

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

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

Se realizarán actividades orientadas a la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluida la persecución a los científicos judíos en el holocausto.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación. Se estudiará la contribución de las mujeres científicas al avance de la ciencia.

Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

3. El alumno participará en actividades que le permitan afianzar el espíritu emprendedor, así como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

4. Se realizarán actividades en las que el alumno entienda que la actividad física y la dieta equilibrada son imprescindibles para una vida saludable.

5. Se incorporarán actividades para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que los alumnos conozcan sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respeten las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el

autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

## **7. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

La siguiente temporalización queda sujeta a causas de diversa índole que puedan ocasionar un retraso o alteración del orden programado. En cuyo caso esta programación será revisada y adaptada por el Departamento, al objeto de intentar subsanar y paliar dicho retraso en la medida de lo posible.

<b>Evaluación</b>	<b>Unidades didácticas</b>
Primera	UD 1.- LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO. UD 2.- LA MEDIDA UD 3.- EL LABORATORIO
Segunda	UD 4.- TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN EL LABORATORIO UD 5.- LA CIENCIA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL UD 6.- LA CONTAMINACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE
Tercera	UD 7.- LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE UD 8.- I+ d+ i: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN UD 9.- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

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

Para aquellos alumnos en los que se detecte problemas de aprendizaje se realizarán medidas de refuerzo, proponiendo actividades complementarias enfocadas en los aspectos que deben potenciarse. Estas tareas se centrarán en los contenidos mínimos más significativos y consistirán en la reformulación de actividades en contextos más claros y próximos al alumno, en trabajos complementarios de tareas o investigaciones sencillas, y en la práctica de actividades de estudio aplicadas a documentos sobre ideas centrales de la materia.

Los alumnos calificados negativamente en la primera o segunda evaluación realizarán ejercicios para recuperar dicha asignatura si así lo propone el profesor.

## **9. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

La lectura constituye un factor para el desarrollo de las competencias básicas. Algunas de las actividades de clase irán enfocadas a la lectura y análisis de artículos, noticias, revistas y libros de divulgación científica. El profesor podrá proponer la lectura de determinados revistas o libros de divulgación científica. Sobre dichas lecturas se les podrá proponer realizar resúmenes, esquemas o responder a cuestionarios que permitan comprobar el grado de comprensión lectora y de expresión de las ideas contenidas en el texto.



		que no se puedan realizar prácticas de laboratorio, este porcentaje de la calificación se incluirá en el apartado anterior (trabajo de investigación).
<b>Actitud</b> <b>10%</b>	Se valora la asistencia a clase, puntualidad, traer el material a clase, comportamiento, interés, atención en clase, participación (incluyendo las actividades de lectura), trabajo individual y en equipo, cuidado del material propio, del aula y de sus compañeros/as...	

El cuaderno se evaluará atendiendo a los siguientes criterios:

<b>Criterios</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>Organización y presentación de los contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los temas están separados y la estructura de los mismos es clara.</li> <li>2. Los ejercicios están numerados y referenciados.</li> <li>3. La letra es clara y comprensible.</li> <li>4. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación.</li> <li>5. Las hojas están numeradas y ordenadas.</li> <li>6. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar.</li> </ol>
<b>Contenidos del cuaderno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.</li> </ol>
<b>Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad así como los esquemas que se realizan en la pizarra y los ejemplos.</li> <li>2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudan a estudiar.</li> </ol>
<b>Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los ejercicios y problemas del cuaderno son corregidos con BOLÍGRAFO ROJO.</li> </ol>

La actitud se evalúa a través de las competencias claves desarrolladas en la rúbrica siguiente:

COMPETENCIA CLAVE	PUNTAJACIÓN				
	CATEGORÍA	4	3	2	1
COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA	COMPORTAMIENTO Y RESPETO	Se comporta correctamente	Se comporta bien, pero a veces es disruptivo	No se comporta correctamente, pero acoge bien las llamadas de atención	Comportamiento incorrecto
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA E INICIATIVA Y ESPIRITU EMPRENDEDOR"	COLABORACIÓN Y PARTICIPACIÓN	Participa en clase con interés y colabora con espontaneidad	Participa y colabora, pero se deja llevar por otros	No participa ni colabora, pero si le insiste alguno de sus iguales, reacciona.	No participa ni colabora.
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA Y DIGITAL	TRAJE MATERIALES E INFORMACIÓN	Trae materiales e información a su debido tiempo	Trae materiales e información, pero no de manera regular, se deja a veces.	No trae materiales, pero busca a última hora pidiéndoles a los compañeros o haciendo fotocopias.	No trae materiales, ni información.
COMPETENCIA INICIATIVA Y ESPIRITU EMPRENDEDOR Y APRENDER A APRENDER	REALIZA LAS ACTIVIDADES Y ESTUDIA	Siempre estudia y realiza las actividades, tareas.	Estudia o trae las actividades y tareas, pero de manera irregular, según le guste el tema.	No trae las tareas, actividades, estudia, pero muestra actitud de cambio y en cuanto puede lo intenta traer o salir voluntario.	No trae las actividades, ni tareas, ni estudia.
COMPETENCIA APRENDER A APRENDER	INTERÉS	Siempre muestra con preguntas relacionadas con el tema	Siempre, pero sus preguntas no siempre son relacionadas con el tema	Su interés es muy irregular	No muestra interés se distrae constantemente
COMPETENCIAL		(4)	(3)	(2)	(1)

Los alumnos que tengan las tres evaluaciones calificadas con una nota de 5 o superior, tendrán superada la asignatura. Se realizará un examen de recuperación de la primera evaluación, un examen de recuperación de la segunda evaluación y un examen final en junio. La nota máxima de las pruebas de recuperación, basadas en los estándares básicos de aprendizaje, será de 6.

Si un alumno, después de realizar los exámenes de las tres evaluaciones y las recuperaciones de la primera y de la segunda evaluación tiene dos evaluaciones o más suspensas, tendrá que realizar el examen final, basado en los estándares básicos de aprendizaje, de toda la asignatura en el mes de junio.

En el caso de que un alumno, después de realizar los exámenes de las tres evaluaciones y las recuperaciones de la primera y de la segunda evaluación, tenga una evaluación suspensa, se hará la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, siempre que en la evaluación suspensa tenga como mínimo un 4; si dicha nota media es de 5 o superior, la asignatura estará aprobada, pero si dicha nota media es inferior a 5, el alumno tendrá que realizar un examen final en el mes de junio, basado en los estándares básicos de aprendizaje, de la evaluación suspensa. Si en el examen final la nota es inferior a 5, se calculará la nota media con las otras dos evaluaciones aprobadas, siempre que la nota sea como mínimo de 4. Si dicha nota media es inferior a 5, la asignatura estará suspensa y el alumno deberá hacer un examen extraordinario, basado en los estándares básicos de aprendizaje, de toda la asignatura a finales del mes de junio.

La nota de la asignatura en junio se obtendrá de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones o de sus correspondientes recuperaciones, teniendo en cuenta que la nota máxima tanto de los exámenes de recuperación como del examen final será de 6.

Si un alumno no aprueba la asignatura en junio (convocatoria ordinaria), deberá presentarse a un examen extraordinario, basado en los estándares básicos de aprendizaje, a finales de junio (convocatoria extraordinaria). La nota de la convocatoria extraordinaria corresponderá únicamente a la nota de dicho examen, donde debe alcanzar un mínimo del 50% de dichos estándares, para dar como apto su perfil competencial.

### **Corrección de las pruebas objetivas**

- Quien no asista a un examen de la prueba objetiva siempre que presente una justificación oficial y estimada suficiente del día del examen, tendrá derecho realizar otro examen en el día y la hora indicada por el profesor. Si la justificación es insuficiente o el alumno no desea realizar el examen el día y en la hora indicada por el profesor, la calificación de ese examen será de CERO.
- Cualquier conducta fraudulenta (copiar, intercambiar folios, ...) durante la realización de una prueba objetiva, comportará la interrupción de la misma para los alumnos implicados, y su calificación para el alumno o alumnos afectados será de CERO.

## **11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Como fuente principal se empleará el libro de texto Ciencia Aplicadas a la actividad profesional 4º ESO de la editorial Santillana (Serie Investiga), así como el material informático que acompaña a dicho libro, que contiene actividades, simulaciones y direcciones de Internet con contenidos científicos.

Se utilizarán guiones de prácticas de diversas páginas web para realizar las distintas prácticas, así como gran variedad del material del laboratorio de Física y Química y Biología y Geología. Se usarán distintos programas informáticos para realizar infografías. Se buscarán artículos de investigación, así como revistas, libros y posters.

# **PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA E.S.O.**

**LABORATORIO DE CIENCIAS**

**IES SIERRA DEL VALLE  
LA ADRADA (ÁVILA)**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**CURSO 2022-2023**



## **ÍNDICE**

- 1. ASPECTOS GENERALES DE LA MATERIA**
- 2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**
- 3. CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**
- 4. ELEMENTOS TRANSVERSALES**
- 5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS**
- 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 7. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÈS Y EL HÀBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE**
- 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
- 9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

## **1. ASPECTOS GENERALES DE LA MATERIA: LABORATORIO DE CIENCIAS CUARTO CURSO**

Los cambios experimentados por nuestra sociedad en los últimos cincuenta años han sido determinados en gran medida por los avances científicos. Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible. En un mundo cada vez más tecnológico, todos los ciudadanos deben tener competencia científica, indispensable para entender los problemas ambientales, médicos, económicos y técnicos a los que se enfrenta nuestra sociedad.

La materia Laboratorio de Ciencias permite a los alumnos profundizar en contenidos que se abordan de forma más general en otras materias y estudiar otros que le serán de utilidad para estudios posteriores.

La relación de la Física, la Química, la Biología y la Geología, como todas las ciencias, con la tecnología y la sociedad debe ponerse de manifiesto en la metodología, planteando cuestiones teóricas y prácticas mediante las que el alumno comprenda que uno de los objetivos de la ciencia es determinar las leyes que rigen la naturaleza. El proceso de adquisición de una cultura científica, además del conocimiento y la comprensión de los conceptos, implica el aprendizaje de procedimientos y el desarrollo de actitudes y valores propios del trabajo científico. La realización de actividades prácticas y el desarrollo de algunas fases del método científico permitirán alcanzar habilidades que servirán de motivación para lograr nuevos conocimientos y poner en práctica métodos del trabajo experimental.

Todas ellas son eminentemente experimentales; combinan conceptos y destrezas prácticas e investigación. Por ello, es fundamental que los alumnos aborden teoría y práctica, la cual ha de combinarse con naturalidad, tal como ocurre en el conjunto de la comunidad científica.

Esta materia opta por una enseñanza y aprendizaje de las ciencias basada en el desarrollo de competencias en el alumnado que permita prepararle para transferir los aprendizajes escolares a la vida cotidiana, explorar hechos y fenómenos de interés, analizar problemas y observar, recoger y organizar información relevante.

Los contenidos prácticos estarán precedidos de una pequeña introducción teórica que situará la práctica en un contexto determinado y ayudará a comprender el fenómeno que se pretende estudiar. Se clasifican en ocho bloques, a través de los cuales se abordan prácticas relativas a los ámbitos de Física y Química y Biología y Geología como partes constituyentes de las Ciencias. El primero de ellos, «El laboratorio», de carácter general, permite conocer las instalaciones, material y normas de seguridad.

Entrando en el ámbito de la Física y Química, el segundo bloque, «Física: movimiento, energía y ondas», estudia el movimiento, las fuerzas y la energía desde el punto de vista mecánico y

práctico. Los contenidos prácticos permitirán fomentar la observación y análisis de los fenómenos relativos a ellos.

El bloque «Química: separación de mezclas, cambios químicos y análisis químico», aúna las técnicas de separación de mezclas en sustancias, experiencias que afiancen al alumno algunas de las leyes de la Química y los balances de masa y energía que se producen en los cambios químicos, así como técnicas clásicas y modernas de análisis químico cuantitativo.

Con el bloque «Física y Química práctica y recreativa» se ha proponen, a modo de referencia, una serie de prácticas que puedan resultar atractivas, si bien pueden ser sustituidas por las que el profesorado de la materia considere y que puedan a su vez reforzar y ampliar los conceptos que se trabajan en los dos bloques anteriores.

Los contenidos relativos a la Biología y Geología se inician en el bloque 5 «Biomoléculas» con el estudio de las moléculas constituyentes de los seres vivos y su relación con las funciones que desempeñan. Se comienza con los más sencillos y se continúa con las más complejas, como las macromoléculas, en las que se va organizando la materia viva, proporcionando de esta manera un fundamento teórico que permita comprender las características comunes a todos los seres vivos.

En el sexto bloque «Citología, histología y organografía» se trabajará con los diferentes niveles de organización de los seres vivos. En primer lugar, con el Nivel Celular, diferenciando entre células procariotas y eucariotas, abordando sus implicaciones sanitarias, así como las relaciones de las bacterias con la industria y la salud. Se profundiza, además, por un lado, en el estudio de la estructura y función de los tejidos y órganos, para poner las bases de conocimiento de la fisiología animal y, por otro lado, en los procesos de mitosis, dada su importancia en la reproducción celular.

El estudio de «Las rocas» en el séptimo bloque permite conocer los componentes de los minerales y las rocas como constituyentes de la corteza terrestre, reconociendo las distintas clases de rocas y su utilidad industrial.

Por último, el bloque «Historia de la Tierra y el relieve», pretende profundizar en el dinamismo de los materiales de la corteza terrestre, las causas del mismo y su evolución a lo largo de la historia de la Tierra. También facilitar el conocimiento del medio natural de la Comunidad de Castilla y León mediante el estudio de sus recursos naturales, proporcionando los elementos necesarios para valorar y apreciar la importancia de su explotación y conservación

## **2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero y las Órdenes EDU/362/ y EDU/363 se establecen los principios metodológicos.

Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de Educación Secundaria se requiere una metodología didáctica que, fundamentada en principios básicos del aprendizaje, sea acorde con la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con el fin de propiciar un aprendizaje eficaz. En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes debe ajustarse al nivel competencial inicial de éstos. Se deberá planificar la enseñanza de nuevos aprendizajes en base a lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, creando las condiciones para incorporar en la estructura mental del alumno aprendizajes puente frente al objeto de enseñanza, lo que permitirá que aquellos sean consolidados y no se trate de aprendizajes esencialmente memorísticos. Además de lo anterior, uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación del alumnado, lo que implica un planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje. La motivación se relaciona directamente con el rendimiento académico del alumno, por lo que en las diferentes materias se desarrollarán actividades y tareas que fomenten la motivación. Por ello, conviene hacer explícita la utilidad del nuevo aprendizaje, tanto desde un punto de vista propedéutico como práctico y, en la medida de lo posible, crear condiciones para extrapolar dicha utilidad a contextos diferenciados.

Si bien la motivación es producto de variables de diferente índole, cognitivas y afectivas fundamentalmente, el fomento del interés, como nivel inicial de la misma, es una estrategia de efectos positivos. Para su fomento se requieren metodologías activas y contextualizadas, es decir, aquellas que facilitan la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales. Por ello, se potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumno que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la consideración positiva frente al esfuerzo. Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo compartan y construyan el conocimiento mediante el intercambio de ideas.

Las metodologías que contextualizan el aprendizaje, el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en situaciones-problema, favorecen tanto la participación activa y el desarrollo de competencias, como la búsqueda de información, la planificación previa, la elaboración de hipótesis, la tarea investigadora y la experimentación, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones, etc. que caracterizan los aprendizajes funcionales y transferibles.

Por otro lado, dadas las características del alumnado de Bachillerato, el grupo es una variable interviniente clave en el logro académico, fuente de estímulos que impactan en los niveles de ajuste afectivo de cada uno de sus integrantes. Más allá de una consideración generalista sobre ello, relacionado con la necesidad de un clima de convivencia adecuado en el aula, está la

consideración del grupo como recurso metodológico. El trabajo cooperativo y en equipos, adecuadamente planificado, constituye un recurso de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, además de incidir de manera natural en los factores de clave motivacional y de ajuste emocional. Por otro lado, además de favorecer el trabajo individual, se debe propiciar que el alumnado desarrolle la capacidad de trabajo en equipo. Incorporar actividades y tareas de naturaleza diferente, tanto en su presentación, como desarrollo, ejecución y formato, contribuye a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilita oportunidades de logro a todos los alumnos y mejora la motivación de los alumnos.

Además, el profesor diseñará secuencias de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos poner en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias. La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), constituyen un recurso metodológico indispensable en las aulas, en el que convergen aspectos relacionados con la facilitación, integración, asociación y motivación de los aprendizajes.

Además de lo anterior, en esta etapa se prestará especial atención al desarrollo de la capacidad del alumno de expresarse correctamente en público, mediante el desarrollo de presentaciones, explicaciones y exposiciones orales, así como el uso del debate como recurso que permita la gestión de la información y el conocimiento y el desarrollo de habilidades comunicativas.

Finalmente, es necesaria la coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los equipos docentes deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

### **3. CONTENIDOS DE LA MATERIA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables son los referidos en la ley. Todos los estándares se consideran básicos. Se adjunta tabla de evaluación al final del documento.

#### **LABORATORIO DE CIENCIAS 4º E.S.O.**

##### **BLOQUE 1. EL LABORATORIO.**

El laboratorio de Física, Química y Ciencias:

- Normas de seguridad.
- Introducción al estudio de las mediciones:

Medidas directas e indirectas.

- Concepto de error absoluto y porcentual.
- Concepto de exactitud y precisión en una medida.

## **BLOQUE 2. FÍSICA: MOVIMIENTO, ENERGÍA Y ONDAS.**

Movimiento:

- Estudio experimental del movimiento rectilíneo uniforme.
- Estudio experimental del movimiento uniformemente acelerado.
- Estudio experimental del movimiento circular uniforme.
- Estudio experimental del tiro horizontal.

Fuerzas. Efectos. Estudio experimental de los efectos de aplicación de fuerzas:

- Estudio de la composición y descomposición de fuerzas de la misma dirección y angulares.
- Leyes de la Dinámica.
- Determinación experimental de la ley de Hooke.
- Determinación experimental de los coeficientes de rozamiento estático y dinámico.

Física de la atmósfera:

- Presión atmosférica y aparatos de medida.
- Experiencia de Torricelli.

Trabajo y energía. Principio de conservación de la energía:

- Determinación del equivalente en agua de un calorímetro.
- Determinación del calor específico de una sustancia.

Movimiento ondulatorio:

- Estudio práctico de las propiedades de las ondas mediante cubeta de ondas.

## **BLOQUE 3. QUÍMICA: SEPARACIÓN DE MEZCLAS, CAMBIOS QUÍMICOS Y ANÁLISIS QUÍMICOS.**

Mezclas y disoluciones:

- Preparación de disoluciones de distintas concentraciones.

Técnicas de separación:

- Destilación.
- Cristalización.
- Extracción.
- Cromatografía.

Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas. Estequiometría:

- Cálculos estequiométricos en reacciones químicas.
- Cálculo del rendimiento de una reacción química.

Balances de energía en reacciones endotérmicas y exotérmicas.

- Determinación del calor de neutralización.

Velocidad de una reacción:

- Estudio cualitativo de la velocidad de una reacción química.

Análisis Cuantitativo Químico Clásico:

- Volumetrías ácido-base.

Análisis Cuantitativo Químico Moderno:

- Aplicación en la Espectroscopia VISIBLE-UVA (colorímetro): determinación de iones coloreados.

#### **BLOQUE 4. FÍSICA Y QUÍMICA PRÁCTICA Y RECREATIVA.**

Densidad:

- Realización de la experiencia de Plateau.

Cinemática:

- Comprobación de los efectos de masa y rozamiento en el movimiento.

Inercia:

- Comprobación utilizando un huevo crudo o cocido.

Presión atmosférica:

- Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico.

Energía y Calor:

- Determinación de calor específico de un sólido.
- Comprobación de la dilatación en sólidos.

Los alimentos:

- Determinación del grado de alcohol de un vino.
- Determinación del contenido en azúcar de los refrescos comerciales.

Aguas y suelos:

- Determinación de la dureza del agua.
- Determinación de pH, materia orgánica, carbonatos, ... Separación de sustancias:

- Identificación por cromatografía en papel de pigmentos coloreados vegetales.

Electroquímica:

- Llaves cobrizas.

Oxidación:

- Conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.
- Envejecimiento de fotografías en blanco y negro.

Ácidos y bases:

- Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda té, etc.
- Determinación de la acidez del vinagre.
- Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).

Acidez y corrosión:

- Un huevo transparente.

#### **BLOQUE 5. BIOMOLÉCULAS.**

- Identificación de almidón y grasas.
- Identificación de azúcares reductores y de proteínas.
- Extracción de ADN a partir de una muestra de saliva.

#### **BLOQUE 6. CITOLOGÍA, HISTOLOGÍA Y ORGANOGRAFÍA.**

Preparaciones microscópicas:

- Observación de células procariotas, eucariotas animales y vegetales.
- Observación de la mitosis en células de raíz de cebolla.
- Observación de imágenes microscópicas de tejidos animales y vegetales.

Diseción de animales vertebrados e invertebrados.

#### **BLOQUE 7. LAS ROCAS.**

Magmatismo:

- Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.

Tipos de metamorfismo:

- Clasificación de las rocas metamórficas.

Procesos sedimentarios:



- Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.

Rocas de interés industrial.

## **BLOQUE 8. HISTORIA DE LA TIERRA Y EL RELIEVE.**

El tiempo en geología.

Dataciones relativas y absolutas:

- Estudio de cortes geológicos sencillos.

Factores que condicionan el modelado de paisajes característicos de Castilla y León.

### **4. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su artículo 9, hace referencia sobre el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. Se insistirá en la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
2. Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

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

Se realizarán actividades orientadas a la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluida la persecución a los científicos judíos en el holocausto.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación. Se estudiará la contribución de las mujeres científicas al avance de la ciencia.

Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con

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

3. El alumno participará en actividades que le permitan afianzar el espíritu emprendedor, así como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
4. Se realizarán actividades en las que el alumno entienda que la actividad física y la dieta equilibrada son imprescindibles para una vida saludable.
5. En los temas de cinemática se incorporarán actividades para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que los alumnos conozcan sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respeten las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

## **5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

<b>Bloque 1.-El laboratorio</b>	<b>1 semana</b>
<b>Bloque 2.-Física, movimiento, energía y ondas</b>	<b>6 semanas</b>
<b>Bloque 3.-Química: separación de mezclas, cambios químicos y análisis químico</b>	<b>10 semanas</b>
<b>Bloque 4.-Física y química práctica y recreativa</b>	<b>4 semanas</b>
<b>Bloque 5.-Biomoléculas</b>	<b>4 semanas</b>
<b>Bloque 6.-Citología, histología y organografía</b>	<b>4 semanas</b>
<b>Bloque 7.-Las rocas</b>	<b>4 semanas</b>
<b>Bloque 8.-Historia de la Tierra y el relieve</b>	<b>2 semanas</b>

**1ª EVALUACIÓN: Bloques 1,2, y parte del bloque 3**

**2ª EVALUACIÓN: Bloques 3, 4 y 5**

**3ª EVALUACIÓN: Bloques 6, 7 y 8**

\*La temporalización es susceptible de adaptarse a la disponibilidad de las aulas pertinentes.

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

Para aquellos alumnos en los que se detecte problemas de aprendizaje se realizarán medidas de refuerzo, proponiendo actividades complementarias enfocadas en los aspectos que deben potenciarse. Estas tareas se centrarán en los contenidos mínimos más significativos y consistirán en la reformulación de actividades en contextos más claros y próximos al alumno, en trabajos complementarios de tareas o investigaciones sencillas, y en la práctica de actividades de estudio aplicadas a documentos sobre ideas centrales de la materia.

Los alumnos calificados negativamente en la primera o segunda evaluación realizarán ejercicios para recuperar dicha asignatura si así lo propone el profesor.

En el curso 2021/2022 no se tiene constancia de ningún alumno ACNEAE.

## **7. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

La lectura constituye un factor para el desarrollo de las competencias básicas. Algunas de las actividades de clase irán enfocadas a la lectura y análisis de artículos, noticias, revistas y libros de divulgación científica. El profesor podrá proponer la lectura de determinados revistas o libros de divulgación científica. Sobre dichas lecturas se les podrá proponer realizar resúmenes, esquemas o responder a cuestionarios que permitan comprobar el grado de comprensión lectora y de expresión de las ideas contenidas en el texto.

## **8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La materia se evaluará en tres evaluaciones.

La ponderación para obtener la nota de cada evaluación será la siguiente:

**El 30% referirá a la consecución de los objetivos de etapa referentes a:**

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. 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.

**Así como a la parte competencial que versa sobre el “saber ser”**, tercio fundamental de cada competencia.

Dicho porcentaje será evaluado con el trabajo y la observación diaria mediante la rúbrica correspondiente.

**El 70% de la nota final de la evaluación corresponderá a aspectos del desarrollo práctico de cada bloque de la asignatura,** incluyéndose en este apartado:

**Informes de prácticas.** En este apartado se valorará:

- Organización en la presentación de los distintos apartados.
- Todos los apartados deben incluirse en cada informe de práctica.
- Manejo correcto de las unidades en la presentación de resultados.
- Adecuación de las gráficas en la presentación de los resultados.

**Aspectos relacionados con:**

- Orden y limpieza en el desarrollo de la práctica.
- Colaboración con el resto de los componentes del equipo.
- Manejo cuidadoso del material.
- Capacidad de organización del trabajo.

**Entrega de trabajos para las partes más teóricas de la asignatura.**

**Exposiciones de los trabajos que el profesor considere oportuno.**

**Cualquier otro método que el profesor crea conveniente y previo aviso al alumnado en la misma unidad.**

En el caso de que un alumno/a no entregue un informe en la fecha indicada por el profesor, se le dará la posibilidad de entregarlo en un plazo máximo de una semana a partir de dicha fecha, pero en este caso la nota del informe se rebajará en un 40 %. Si el informe se entrega más tarde de una semana la calificación del informe será de 0.

**No se pretenden exámenes en esta materia.** Sólo se realizarán en caso de que el alumnado suspenda la evaluación con una calificación menor de 5 puntos en los aspectos arriba señalados.

Se realizará, en caso de ser necesario, un examen de recuperación de la primera evaluación, un examen de recuperación de la segunda evaluación y un examen final en junio, aunque, dependiendo de la parte suspendida por el alumnado, el profesor, siempre en la búsqueda de dar facilidades al alumnado, podrá sugerir entrega de trabajos o nueva realización de prácticas para aprobar.

Si un alumno, después de realizar los exámenes de las tres evaluaciones y las recuperaciones de la primera y de la segunda evaluación tiene dos evaluaciones o más suspensas, tendrá que realizar el examen final, basado en los estándares aprendizaje, en el mes de junio de toda la asignatura.

En el caso de que un alumno, después de realizar los exámenes de las tres evaluaciones y las recuperaciones de la primera y de la segunda evaluación, tenga una evaluación suspensa, tendrá que realizar un examen final en el mes de junio sobre los estándares de aprendizaje de la evaluación suspensa. Si en el examen final la nota es inferior a 5, se calculará la nota media con

las otras dos evaluaciones aprobadas, siempre que la nota sea como mínimo de 4 puntos. Si dicha nota media es inferior a 5, la asignatura estará suspensa y el alumno deberá hacer un examen, basado en los estándares de aprendizaje, de toda la asignatura en el mes de septiembre.

La nota de la asignatura en la convocatoria ordinaria del mes de junio se obtendrá de la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones o de sus correspondientes recuperaciones, teniendo en cuenta que la nota máxima tanto de los exámenes de recuperación como del examen final será de 6.

Si un alumno no aprueba la asignatura en el mes de junio, deberá presentarse a un examen extraordinario, basado en los estándares de aprendizaje, en el mes de septiembre. La nota de la convocatoria extraordinaria del mes de septiembre corresponderá únicamente a la nota de dicho examen.

### **Corrección de las pruebas escritas**

Quien no asista a un examen siempre que presente una justificación oficial y estimada suficiente del día del examen –o exposición-, tendrá derecho realizar otro examen en el día y la hora indicada por el profesor. En el caso de las exposiciones, dado que se supone un aprendizaje perdido el no haber acudido a las explicaciones de sus compañeros y posterior debate, el alumnado realizará un examen sobre las exposiciones a las que no haya podido acudir, ponderando como trabajo al igual que lo haría de haber asistido. Si la justificación es insuficiente o el alumno no desea realizar el examen el día y en la hora indicada por el profesor, la calificación de ese examen será de CERO.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, intercambiar folios, ...) durante la realización de una prueba de examen, comportará la interrupción de la misma para los alumnos implicados, y su calificación para el alumno o alumnos afectados será de CERO.

En la corrección de las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

**1.-** No se corregirán aquellos exámenes que estén escritos con lápiz, con bolígrafo rojo, con bolígrafos cuya tinta se pueda borrar o que tengan correcciones con tìpex. Así mismo tampoco se corregirán los que incluyan dibujos, palabras, frases, etc., que no hagan referencia expresa a los contenidos de dicha asignatura referidos en la prueba, o que según el criterio del profesor sean ofensivas o impropiedades.

**2.-** La calificación máxima la alcanzarán aquellos ejercicios que además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, cuidando la sintaxis y la ortografía y utilizando el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades físicas, símbolos, unidades, etc. El elemento clave para considerar un ejercicio como bien resuelto es que el alumno demuestre una comprensión e interpretación correcta de los fenómenos y leyes físicas y químicas relevantes en dicho ejercicio.

En este sentido, la utilización de la “fórmula adecuada” no garantiza por sí sola que el ejercicio haya sido correctamente resuelto.

**3.-** No se concederá ningún valor a las “respuestas con monosílabos”; es decir, a aquellas que puedan atribuirse al azar y/o que carezcan de razonamiento justificativo alguno.

**4.-** En general, los dos apartados de cada ejercicio se considerarán independientes; es decir, los errores cometidos en un apartado no descontarán puntuación en el otro.

**6.-** Por cada unidad expresada incorrectamente se restarán **0,2 puntos**, hasta un máximo de **0,6 puntos** por ejercicio. La no argumentación en las cuestiones de tipo teórico invalidará el correspondiente apartado.

**7.-** Si la solución es incoherente con el planteamiento del problema y no se advierte, se penalizará en un 10 %.

**8.-** Si la respuesta es manifiestamente ininteligible, el corrector podrá descontar la puntuación que se estime conveniente.

**9.-** Cuando sea necesario o aconsejable el uso de gráficas, éstas deben ser claras exentas de equívocos.

**10.-** Si en la resolución de los ejercicios se cometen errores graves, por ejemplo, errores matemáticos, o referidos a contenidos mínimos de cursos anteriores, el profesor podrá anular la pregunta correspondiente si lo estima necesario.

**11.-** La resolución correcta y razonada de un problema con una solución numérica incorrecta, pero no absurda, se penalizará hasta con un 10 % en el apartado correspondiente.

## **9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Material informático, actividades, simulaciones y direcciones de Internet con contenidos científicos. Además, se emplearán láminas, folletos informativos, recortes de prensa y medios informáticos, audiovisuales, bibliográficos, así como material de laboratorio.

Cod.	Estándares	Competencia que desarrolla						Procedimiento de evaluación					
		CL	CM	CD	AA	CSC	IEE	CEC	Examen	Trabajo	Cuaderno	Prueba oral	Observación.
	Demuestra interés en el trabajo experimental, conoce las normas de seguridad y las cumple, utiliza adecuadamente el material y se esmera en su uso y mantenimiento.	X	X		X	X							X
	Determina las medidas realizadas con instrumentos y las procesadas en cálculos matemáticos, con exactitud y precisión, haciendo uso correcto de las cifras significativas.		X		X					X	X		
	Elabora y presenta los informes de manera estructurada, utilizando el lenguaje de forma precisa y rigurosa.	X	X		X		X	X		X		X	
	Relaciona bien en la presentación y conclusiones del informe de prácticas las leyes matemáticas obtenidas experimentalmente, con las leyes de los movimientos rectilíneos.	X	X	X				X		X		X	
	Calcula las magnitudes del movimiento circular uniforme, deducidas del dispositivo mecánico utilizado.	X	X							X	X		
	Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos.	X	X		X			X		X			
	Identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con su correspondiente efecto en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	X	X	X						X			

Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	X	X							X			
Aplica correctamente las unidades en las operaciones en las que intervienen las distintas maneras de manifestarse la energía.	X	X							X	X		
Relaciona los ejemplos prácticos realizados, con el principio de conservación de la energía.												
Asocia el cambio temperatura con el calor aportado o absorbido al realizar las distintas experiencias con el calorímetro.	X	X	X				X		X	X		
Sabe reconocer y distinguir las distintas propiedades de las ondas, así como asociarlas a aplicaciones prácticas.	X	X			X				X	X		
Prepara disoluciones y comprueba cómo actúan diferentes factores en la solubilidad.	X	X		X		X			X		X	
Construye e interpreta curvas de solubilidad.	X	X					X					
Identifica qué tipo de técnicas han de utilizarse dependiendo del tipo de mezcla.	X	X		X					X	X		
Experimenta procedimientos para la separación de mezclas.	X	X		X					X		X	
Entiende y asocia un cambio químico como una consecuencia más del Principio de Conservación de la masa.	X	X		X		X			X	X	X	
Asocia la Ley de Proust con los balances de masas en los problemas de estequiometría.	X	X							X	X		



Relaciona los resultados experimentales con los teóricos y comprueba el rendimiento en el balance de masas de una reacción.		X		X					X		X	
Calcula experimentalmente las variaciones de calor una reacción.		X		X					X	X		
Relaciona la variación de la velocidad de reacción con los diferentes factores que influyen en ella.	X	X		X					X			
Reconoce el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando medidores o indicadores de pH.	X	X		X	X				X		X	
Realiza volumetrías ácido – base y calcula la concentración de uno de ellos.	X	X							X	X		
Realiza cálculos de concentraciones de muestras de iones coloreados, haciendo uso del colorímetro.	X	X							X	X		
Reconoce la célula como una unidad estructural y funcional de todos los seres vivos. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.	X	X							X			
Valora el uso de microorganismos en la industria alimentaria.	X	X	X		X	X			X		X	
Reconoce algunos microorganismos presentes en los alimentos.	X	X	X	X	X				X		X	
Describe cada una de las fases de la mitosis.	X	X	X	x					X		X	

Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.	X	X	X						X		X	
Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.	X	X	X						X		X	
Reconoce e identifica los principales órganos animales a partir de modelos reales o plásticos.	X	X	X						X		X	
Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.	X	X	X						X		X	
Reconoce las rocas magmáticas más comunes.	X	X	X						X		X	
Establece relaciones entre el metamorfismo y las diferentes rocas metamórficas.	X	X	X						X		X	
Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.	X	X	X						X		X	
Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.	X	X	X						X		X	
A partir de distintas muestras de rocas de interés, es capaz de identificar su origen.	X	X	X						X		X	
Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de estas.	X	X	X						X		X	

Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos, atendiendo a diferentes criterios.	X	X	X			X			X		X	
Reconoce y clasifica los distintos tipos de fallas, identificando los elementos que la constituyen.	X	X	X						X		X	
Construye modelos sencillos de pliegues y fallas reconociendo los distintos elementos que los componen.	X	X	X			X			X		X	
Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos.	X	X	X			X			X		X	
Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.	X	X	X			X			X		X	
Reconoce los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.	X	X	X						X		X	
A partir de imágenes sobre el terreno o fotografías reconoce e identifica los relieves característicos de Castilla y León.	X	X	X	X		X			X		X	

**PERFIL COMPETENCIAL**

<b>LABORATORIO DE CIENCIAS</b>				
	<b>Competencias</b>		<b>Número de Estándares</b>	<b>%</b>
<b>CL</b>	<b>Comunicación lingüística.</b>		<b>42</b>	<b>29,17</b>
<b>CM</b>	<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología.</b>		<b>45</b>	<b>31,25</b>
<b>CD</b>	<b>Competencia digital.</b>		<b>23</b>	<b>15,97</b>
<b>AA</b>	<b>Aprender a aprender.</b>		<b>15</b>	<b>10,42</b>
<b>CSC</b>	<b>Competencias sociales y cívicas.</b>		<b>5</b>	<b>3,47</b>
<b>IEE</b>	<b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b>		<b>9</b>	<b>6,25</b>
<b>CEC</b>	<b>Conciencia y expresiones culturales.</b>		<b>5</b>	<b>3,47</b>
<b>∑ %</b>			<b>144</b>	<b>100</b>

**PERFIL DE COMPETENCIAS**

<b>4º ESO: LABORATORIO DE CIENCIAS</b>						
<b>CL</b>	<b>CM</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>IEE</b>	<b>CEC</b>
<b>29,17%</b>	<b>31,25%</b>	<b>15,97%</b>	<b>10,42%</b>	<b>3,47%</b>	<b>6,25%</b>	<b>3,47%</b>