

PROGRAMACIÓN

CURSO

2024/2025

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

I.E.S. “MAESTRO GONZALO KORREAS”

JARAÍZ DE LA VERA



INDICE

1.-LEGISLACIÓN BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMACIONES

2.-ASPECTOS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN

- 2.1 Composición del departamento, materias que se imparten.
- 2.2 Necesidades materiales e imposiciones materiales sobre la tarea docente.
- 2.3 Calendario de reuniones.
- 2.4 Integración de las TICs.
- 2.5 Decisiones didácticas y metodológicas.
- 2.6 Lecturas del departamento.
- 2.7 Prácticas de laboratorio.
- 2.8 Uso de la biblioteca por parte del departamento.
- 2.9 Actividades complementarias y extraescolares

3.- ELEMENTOS PARA CADA MATERIA DE LA ESO

- 3.1 Introducción
- 3.2 Objetivos de la ESO
- 3.3 Competencias clave y perfiles de salida
- 3.4 Situaciones de aprendizaje
- 3.5 Programación de Física y química de 2ºESO
 - 3.5.1 Competencias específicas
 - 3.5.2 Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia
 - 3.5.3 Conexión de las competencias específicas con las de otras materias
 - 3.5.4 Conexiones de las competencias específicas con las competencias clave
 - 3.5.5 Contribución de la materia al logro de las competencias clave
 - 3.5.6 Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso
 - 3.5.7 Criterios de calificación y corrección
- 3.6 Programación de Física y química de 3ºESO
 - 3.6.1 Competencias específicas
 - 3.6.2 Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia
 - 3.6.3 Conexión de las competencias específicas con las de otras materias
 - 3.6.4 Conexiones de las competencias específicas con las competencias clave
 - 3.6.5 Contribución de la materia al logro de las competencias clave
 - 3.6.6 Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso
 - 3.6.7 Criterios de calificación y corrección
- 3.7 Programación de Física y química de 4ºESO
 - 3.7.1 Competencias específicas
 - 3.7.2 Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia
 - 3.7.3 Conexión de las competencias específicas con las de otras materias
 - 3.7.4 Conexiones de las competencias específicas con las competencias clave
 - 3.7.5 Contribución de la materia al logro de las competencias clave
 - 3.7.6 Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso
 - 3.7.7 Criterios de calificación y corrección

4.- ELEMENTOS PARA CADA MATERIA DE BACHILLERATO

4.1 Introducción

4.2 Objetivos del Bachillerato

4.3 Competencias clave y perfiles de salida

4.4 Situaciones de aprendizaje

4.5 Programación de Física y química de 1ºBachillerato

4.5.1 Competencias específicas

4.5.2 Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia

4.5.3 Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

4.5.4 Conexiones de las competencias específicas con las competencias clave

4.5.5 Contribución de la materia al logro de las competencias clave

4.6.6 Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

4.5.7 Criterios de calificación y corrección

4.6 Programación de Física de 2ºBachillerato

4.6.1 Competencias específicas

4.6.2 Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia

4.6.3 Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

4.6.4 Conexiones de las competencias específicas con las competencias clave

4.6.5 Contribución de la materia al logro de las competencias clave

4.6.6 Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

4.6.7 Criterios de calificación y corrección

4.7 Programación de Química de 2ºBachillerato

4.7.1 Competencias específicas

4.7.2 Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia

4.7.3 Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

4.7.4 Conexiones de las competencias específicas con las competencias clave

4.7.5 Contribución de la materia al logro de las competencias clave

4.7.6 Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

4.7.7 Criterios de calificación y corrección

5.-LA EVALUACIÓN

5.1 Características de la evaluación inicial

5.2 Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación

5.3 Criterios de calificación del aprendizaje del alumno

5.4 Imposibilidad de llevar a cabo una evaluación continua

6.-RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES CON ESPECIAL ATENCIÓN A ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A CONTEXTOS DIGITALES

6.1 Metodología

6.2 Recursos didácticos y materiales

7.-MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, INCLUIDO, EN SU CASO, LOS AJUSTES O ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA, MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN

7.1 Medidas ordinarias de atención a la diversidad

7.2 Medidas extraordinarias: alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo

8.-PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN ALGUNA O ALGUNAS MATERIAS

9.-MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE

10.-INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y, MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA, EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA

ANEXO I

PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS I DEL CFGB DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

ANEXO II

PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS II DEL CFGB DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

ANEXO III

PROGRAMACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE 4º DIVERSIFICACIÓN

1.-LEGISLACIÓN BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS.

El marco legal en el que se fundamenta la presente programación didáctica es:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (LODE).
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura (LEEX).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden de 9 de diciembre de 2022, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Instrucción nº 18/2023, de 29 de junio, de la Secretaría General de Educación, por la que se unifican las actuaciones correspondientes al inicio y desarrollo del curso escolar 2023/2024 en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura que imparten enseñanzas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Especial, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional o Enseñanzas de Régimen Especial.

2.-ASPECTOS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN.

2.1.- Composición del departamento y materias que se imparten.

D^a Begoña de la Torre Barbero. Jefa de Departamento.

4 h Física y Química de 1º BACH A + Tutoría

6 h Física y Química de 3º ESO(A/B y D).

3h Física y Química de 2ºESO C

Dº Sergio Muñoz Ortega

4h Química de 2ºBachillerato A

5h Ciencias Aplicadas II Ciclo formativo de grado básico de servicios administrativos

3h Física y química de 3ºESO C

6h Física y química de 2ºESO (D/E)

Dº Jesús Manuel Gómez Romero

4h Química de 2º Bachillerato A

4h Física de 2º Bachillerato A

3h Física y química de 2ºESO A/B no bilingüe

3h Física y química de 4º ESO A no bilingüe

4h Ciencias Aplicadas I Ciclo formativo de grado básico de servicios administrativos

D^a Laura Agote Barea

6h Física y química de 2º ESO bilingüe (2ºA y 2ºB)

3h Física y química de 3º ESO bilingüe (3ºA/B)

3h Física y química de 4ºESO A bilingüe

6h Ámbito científico tecnológico de 4ºde diversificación

2.2.- Necesidades materiales e imposiciones materiales sobre la tarea docente.

Necesitamos un **Laboratorio** de Física y Química que reúna la **infraestructura** y el **espacio** necesarios para usarlo como tal, pues el actual tiene tal número de carencias que impiden el buen desarrollo de las prácticas.

Características del espacio utilizado actualmente como laboratorio:

- Tiene un espacio insuficiente, ya que su superficie (menos de 60 m^2) es inferior al mínimo que marca la Ley (90 m^2).
- Todas las ventanas tienen rejas, lo que puede ser un problema en caso de incendio.
- La distribución de armarios, mesas y pilas impiden la utilización de tal espacio como laboratorio y, casi, como aula.
- Carece de instalación eléctrica adecuada y de perchas.
- Las mesas carecen prácticamente de la capa protectora de la madera.
- Hay apiladas cajas de material encima de los armarios.
- La campana extractora de gases está estropeada.
- Los reactivos están al alcance de los alumnos, ya que los armarios no cierran bien.
- El Departamento-almacén está muy lejos de dicho laboratorio por lo cual no resulta útil, ya que hay que estar constantemente subiendo y bajando material por trayectos muy largos y bastantes escaleras.

Necesitamos, para el desarrollo adecuado de las programaciones, el siguiente material de laboratorio:

- 3 Equipos de hidrostática (balanza hidrostática, prensa hidráulica, vasos comunicantes, esfera de Pascal, juegos de volúmenes y masas, barómetros, bomba de vacío, campana de vacío, doble cilindro de Arquímedes,...).
- 3 Equipos de sonido (diapasones, banco de ondas sonoras, sonómetro, zumbador, generador de ondas adaptable al osciloscopio,...).
- 3 Equipos de magnetismo (imanes, electroimanes, solenoides, espiras, bobinas con espiras variables, cuadro giratorio, motor y generador, transformador desmontable,...).
- 1 Colección de material audiovisual con experiencias de Física y Química.
- 1 Colección de programas informáticos de Física y Química.
- 1 Colección de experimentos de Física y Química asistidos por ordenador.
- Material diverso: 3 pH-metros, 2 centrifugadoras, 1 destilador, 1 bidón de rosca y grifo para agua destilada.

2.3.- Calendario de reuniones.

El día asignado al departamento de Física y Química para llevar a cabo las reuniones de departamento es, el miércoles a 7^ah. Dichas reuniones serán llevadas a cabo semanal o quincenalmente según la premura de los temas a tratar.

En dichas reuniones se tratarán temas como:

- Revisión y seguimiento de las programaciones didácticas de las distintas materias integradas en el departamento, por parte de cada uno de los miembros de éste. Así como recoger las medidas a tomar en caso de que se produzca una desviación anormal del desarrollo de alguna de las programaciones.
- Coordinación entre los distintos profesores para ver el grado de cumplimiento de las programaciones, elaborándose incluso materiales.
- Información y estudio de los temas tratados en las reuniones de la Comisión de Coordinación Pedagógica.
- Organización, realización y corrección de las pruebas necesarias para evaluar a los alumnos con nuestras materias pendientes.
- Corrección de las actividades de los alumnos pendientes de nuestras materias.
- Organización del laboratorio, adquisición de material y mantenimiento del equipo específico asignado a nuestro departamento (material de laboratorio, equipo informático, retroproyector...)
- Adquisición de libros relacionados con las ciencias.
- Actividades extraescolares. Conveniencia y posibilidades de aprovechamiento.
- Selección y análisis de materiales multimedia.
- Análisis estadístico comparativo de los resultados académicos de los distintos grupos después de las evaluaciones así como estimaciones de posibles causas en el caso de grandes desvíos de las medias.

De todas estas reuniones se levantará acta por parte de la Jefa de Departamento.

2.4.-Integración de las TICs.

La integración de las nuevas tecnologías en los procesos curriculares permite ampliar conocimientos de forma motivadora para el alumno, así como la autoevaluación de los mismos, pues éstos pueden comprobar su nivel de conocimientos mediante la realización de actividades interactivas.

Señalar que, tanto en la Plataforma Moodle, como en el blog “JAFIQUI” (<http://www.jafiqui.blogspot.com>), como en la plataforma Classroom se recogen aspectos relacionados con nuestras materias siendo un material atractivo y motivador para los alumnos porque disponen de animaciones, presentaciones, ejercicios interactivos auto evaluables, etc.

Cada vez es más frecuente encontrar en los libros de texto direcciones de Internet en cada tema, o bien, vienen acompañados con material informático, tanto para el alumno como para el profesor.

A continuación damos algunas relacionadas con las materias que impartimos:

- **Herramientas 2.0**

Ptable. Tabla periódica interactiva que permite conocer las propiedades de cada elemento con un simple clic.

Web 2.0 Calc. Calculadora científica en línea para realizar operaciones complejas y resolver problemas.

Conversores de unidades. Conversores *online* de diferentes tipos de unidades, para asimilar y practicar las equivalencias entre las medidas.

- **Simulaciones**

PhET (en inglés). Simulaciones interactivas para diversas áreas de Ciencias, entre ellas [Física](#) y [Química](#), que pueden utilizarse en línea o descargarse.

Apps de Física. Colección de sencillos *applets* que recrean diferentes procesos o situaciones físicas en las que pueden modificarse variables para observar los cambios y evoluciones que generan.

Physics Interactives (en inglés). Recopilación de interactivos organizados para trabajar diversos temas, desde la energía hasta el movimiento, la reflexión o la refracción.

Jmol. Sencilla aplicación de Java que te permite crear tus propios modelos moleculares interactivos en tres dimensiones.

- **Materiales y recursos interactivos**

Proyecto Newton. Espacio web en el que se recopilan recursos educativos para la materia de Física y Química.

Clickmica. Web de la Fundación Andaluza para la Divulgación de la Innovación y el Conocimiento, con datos curiosos, preguntas y respuestas sobre la Química. Incluye una sección de multimedia y otra de recursos con juegos, unidades didácticas y actividades, muy interesantes.

Cernland. Parque temático virtual del CERN disponible en varios idiomas y diseñado para acercar a los niños al acelerador de partículas y descubrirles las claves de la Física a través de juegos, recursos multimedia e información divulgativa.

FisQuiWEB. Espacio web con multitud de recursos útiles, incluidos apuntes, materiales en línea, minivideos, laboratorios, documentación.

- **Videos y documentales**

Órbita Laika. Este programa de TVE afronta la ciencia y las curiosidades físicas y químicas desde un punto de vista divertido y didáctico.

QuantumFracture. Canal de YouTube con videos cortos en los que se explican de forma informal conceptos, leyes o fenómenos relacionados con la Física.

Educatube Física y Química. Selección de videos educativos sobre todo tipo de temas, con explicaciones, demostraciones, curiosidades o documentales relacionados.

- **Experimentos**

FQ Experimentos. Canal de YouTube del profesor Manuel Díaz Escalera, donde propone experimentos de Física y Química en los que se utilizan materiales cotidianos.

Full Experimentos. Página web donde se recopilan experimentos prácticos sobre temas científicos de distintos niveles de complejidad.

DiverCiencia. Recopilación de 72 guiones de prácticas de laboratorio de Física y química, a cargo del profesor Fernando Jimeno Castillo. Hay experimentos de Química mágica, Química curiosa, Física sorprendente y Física recreativa.

2.5.- Decisiones didácticas y metodológicas.

A continuación, se reflejan las decisiones tomadas por todos los miembros del departamento:

- En la materia de Física y Química de 4º vamos a empezar por la parte de Física.
- Los libros de texto que se van a usar durante el curso son:
 - *Física y Química en 2ºESO Editorial Mc Graw Hill.*
 - *Física y Química en 3ºESO Editorial Anaya.*
 - *Física y Química en 4ºESO Editorial Oxford.*
 - *Física y Química en 1ºBachillerato Editorial Anaya.*
 - *Física 2º Bachillerato se utilizarán apuntes proporcionados por el profesor, haciendo uso del libro de texto de la editorial Anaya como apoyo.*
 - *Química 2º Bachillerato se utilizarán apuntes proporcionados por el profesor, haciendo uso del libro de texto de la editorial Anaya como apoyo.*
 - *Ciencias aplicadas de I y II del CFGB Servicios administrativos de la Editorial Bruño.*
 - *Ámbito científico tecnológico de 4º de diversificación seguirán un libro adaptado de la editorial Bruño.*

Los miembros del departamento han decidido que los instrumentos de evaluación que se van a usar son:

❖ Pruebas objetivas escritas:

- Para 2º y 3º ESO tendrán un valor de hasta 7 puntos.
- Para 4º ESO tendrán un valor de hasta 8 puntos.
- Para 1º y 2º Bachillerato ponderarán hasta 8 puntos.
- Para las Ciencias Aplicadas I y II del CFGB Servicios administrativos tendrán un valor de hasta 6 puntos.
- Para el ámbito científico tecnológico de 4º diversificación tendrán un valor de hasta 6 puntos.

❖ Para evaluar los procedimientos: dentro de este apartado entran las **tareas para casa y/o clase, trabajos de investigación, prácticas de laboratorio, cuaderno de clase, así como lecturas de textos relacionados con las diferentes unidades o situaciones de aprendizaje.**

- Para 2º y 3º ESO tendrán un valor de hasta 3 puntos.
- Para 4º ESO tendrán un valor de hasta 2 puntos
- Para 1º y 2º Bachillerato ponderarán hasta 2 puntos.
- Para CFGB de I y II tendrán un valor de hasta 4 puntos.
- Para el ámbito científico tecnológico de 4º diversificación tendrán un valor de hasta 4 puntos

Para evaluar las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando un alumno llegue tarde a un examen de manera injustificada no se le hará el examen ni se le repetirá.
- Si un alumno perturbase el normal desarrollo de la realización de una prueba escrita, entonces ésta, se le podrá anular y calificar con cero a efectos del cálculo de la nota de evaluación.
- Asimismo, la prueba escrita será calificada de cero a todo alumno que sea descubierto obteniendo información de dicha prueba de otro compañero u otra compañera o cualquier otro procedimiento no permitido.
- Si el alumno falta a la realización de un examen, será necesario para hacerle el examen otro día, entregar un justificante oficial.
- No se admite el uso de cualquier equipo electrónico, excepto la calculadora, cuando así lo indique el profesor, durante los exámenes.

En cuanto a los ***criterios de corrección de los problemas*** tanto en ejercicios de clase como en pruebas escritas, los miembros de este Departamento han llegado al siguiente acuerdo:

Se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.

- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

2.6.-Lecturas del departamento

Respecto a las lecturas del departamento para el curso 2024/25, no se indica ningún libro de forma obligatoria pero, se hacen propuestas de forma voluntaria, por niveles.

2º ESO

- “Ciencia mágica”, Alexandra Vallejo Nájera, ediciones Martínez Roca.
- “Todo es cuestión de Química,” Deborah García Bello Editorial Paidós.

3º ESO

- “Los experimentos de Flipy”, editorial Aguilar.

4º ESO

- “Física divertida”, Carlos Fiolhais, ediciones Oniro.
- El asesinato de la profesora de Ciencias”, Jordi Sierra i Fabra Editorial Anaya Educación.
- “Todo es cuestión de Química,” Deborah García Bello Editorial Paidós.

4º de la ESO, 1º y 2º de Bachillerato

- “El rayo azul”, Vicente Muñoz, editorial Anaya.
- “A la velocidad de la luz”, Vicente Muñoz, editorial Anaya.
- “Por qué sucede lo que sucede”, Andrea Frova, Alianza Editorial
- “Momentos estelares de la ciencia”, Issac Asimov, Alianza Editorial.

Las lecturas anteriores son lecturas voluntarias pero, además, desde nuestras materias potenciaremos el uso de la biblioteca digital “Librarium” donde es posible encontrar libros de divulgación científica, de experimentos científicos y de problemas resueltos de Física y Química.

También se puede acceder en servicio de préstamos a revistas de divulgación científica como “Muy Interesante”. Se destacan algunos títulos que pueden resultar de interés para nuestro alumnado:

- “Un huevo en mi laboratorio”, M^a Isabel Campos Lucas.
- “Todo es cuestión de química... y otras maravillas de la tabla periódica”, Deborah García Bello.
- “Mario Molina: la química en el aire”, Rosalena Álvarez.
- “Cómo explicar física cuántica con un gato zombi”, Big Van – Científicos sobre ruedas.

Además considerando la comprensión lectora como una destreza básica para nuestra materia, especialmente a la hora de enfrentarse a la resolución de un problema, se propondrá en todos los niveles diversos tipos de lecturas como, fragmentos de libros, artículos, noticias científicas, gráficos, etc.

2.7.- Prácticas de laboratorio.

Dada la posibilidad de que, a lo largo del curso, se desarrollen prácticas de Química y de Física relacionadas con los contenidos propios de estas ciencias, en los diferentes niveles en los que impartimos clase, usaremos horas de nuestro horario para acondicionar el laboratorio y preparar previamente las prácticas que llevaremos a cabo con nuestros alumnos o serviremos de apoyo a algún otro miembro del departamento en la preparación de las mismas.

Algunas de las prácticas que podemos llevar a cabo son:

- **Reconocimiento y utilización de material básico de laboratorio de química.**
- **Medida de densidades de sólidos y de líquidos.**
- **Separación de mezclas: separación magnética, filtración, evaporación, cristalización del sulfato de cobre, decantación y cromatografía en papel.**
- **Preparación de disoluciones de diferentes concentraciones.**
- **Reacciones químicas: reacción de formación de un precipitado, (lluvia de oro), y reacciones con desprendimiento de gases.**
- **Observación de reacciones endotérmicas y exotérmicas**
- **Deformación de un cuerpo elástico. Ley de Hooke.**

2.8.-Uso de la biblioteca por parte del departamento

En cursos pasados solicitamos para la Biblioteca libros de lectura, problemas y experimentos relacionados con la materia impartida por los miembros de nuestro departamento.

A medida que vayamos desarrollando la Programación, iremos recomendando la utilización del material de la Biblioteca adecuado en cada momento con el fin de fomentar la lectura y motivar al alumno, además de proporcionarle material para que “se entrene” realizando más problemas y actividades.

Dado que la mayoría de los grupos de la ESO realizan trabajos basados en los contenidos estudiados en la materia (sistemas materiales, enlaces...) se podría usar, la Biblioteca y el aula del futuro, para exponer los mejores proyectos, dicha exposición podría ser visitada por toda la comunidad educativa y creemos que sería fuente de motivación para los alumnos que los tienen que hacer y base de divulgación para nuestra asignatura.

2.9.-Actividades complementarias y extraescolares

Las actividades complementarias y extraescolares son un elemento enriquecedor en la educación de los alumnos ya que permiten aumentar sus conocimientos al tiempo que favorecen la convivencia entre los alumnos y la de los alumnos con el profesorado.

Las actividades complementarias necesariamente implementan los currículos de las distintas materias, son obligatorias, evaluables y se desarrollan durante el horario escolar. Las actividades extraescolares pretenden darle continuidad al trabajo docente en horario extraescolar.

Los objetivos generales de las actividades propuestas son los siguientes:

- Ayudar a que nuestros alumnos comprueben cómo lo aprendido se aplica en la vida real.
- Aprender y disfrutar de la Ciencia de una manera divertida, curiosa, y motivadora.
- Acercar a nuestros alumnos al mundo de la investigación e innovación.
- Valorar el trabajo que los científicos realizan a diario, y el que han realizado a lo largo de la historia.
- Profundizar en algunos de los contenidos estudiados en clase.

En cualquier caso, el Departamento tiene la potestad de excluir de alguna de las actividades a los alumnos que, por su trayectoria irresponsable o por su mala conducta a lo largo del curso, pudieran poner en peligro la integridad física o moral de los profesores y compañeros que intervienen en ellas.

El Departamento Didáctico de Física y Química propone las siguientes actividades:

Denominación:

Visita a la Central Nuclear de Almaraz y al Centro de Interpretación de la Orquídea de Almaraz (Orchydarium).

Descripción:

La primera parte de la actividad consiste en una visita guiada a las instalaciones de la Central Nuclear de Almaraz para conocer su funcionamiento, sus medidas de seguridad y otros aspectos relacionados con la energía nuclear. La segunda parte de la actividad consiste en una visita guiada a Orchydarium, que se trata de un espacio dotado de recursos expositivos e interactivos para conocer el universo de las orquídeas.

Curso/Nivel:

Alumnado de Física y Química de 1º de Bachillerato y alumnado de 2º de Bachillerato matriculado en alguna de las siguientes materias: Física, Química o Biología.

Justificación:

La actividad propuesta permitirá al alumnado visualizar y aprender en un contexto real sobre diferentes temas y actividades profesionales relacionadas con el ámbito de las ciencias.

Temporalización: Segundo trimestre, fecha por determinar.

Denominación:

Visita a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Navalmoral de la Mata.

Descripción:

La actividad consiste en una visita guiada por las instalaciones de la EDAR para conocer su funcionamiento y necesidad de uso no solo para nuestra supervivencia, sino para la supervivencia del mundo, ya que es muy útil para la agricultura, la ganadería, la limpieza e higienización de ciudades...

Curso/Nivel:

Alumnado de Física y Química de 4º de ESO.

Justificación:

La actividad propuesta permitirá al alumnado visualizar y aprender en un contexto real sobre diferentes temas y actividades profesionales relacionadas con el ámbito de las ciencias, destacando la importancia vital del agua, cuyas propiedades la hacen una molécula covalente singular.

Temporalización:

Segundo trimestre, fecha por determinar.

Denominación:

Visita al Ecoparque de Navalmoral de la Mata.

Descripción:

La actividad consiste en una visita guiada por las instalaciones del Ecoparque para conocer su funcionamiento y, principalmente, concienciar al alumnado “desde dentro” de la necesidad de reciclar y tratar de forma sostenible los residuos generados, con la finalidad de contribuir a la consecución de los ODS 11, 12, 13 y 15, entre otros, y favorecer así la vida de ecosistemas terrestres, la producción y consumo responsables y, en general, fortalecer la capacidad de adaptación de los ecosistemas a los riesgos relacionados con el clima.

Curso/Nivel:

Alumnado de Física y Química de 2º de ESO.

Justificación:

La actividad propuesta permitirá al alumnado visualizar y aprender en un contexto real sobre diferentes temas y actividades profesionales relacionadas con el ámbito de las ciencias.

Temporalización:

Segundo trimestre, fecha por determinar.

NOTA:

Finalmente reseñar que los profesores del Departamento Didáctico de Física y Química estarían abiertos a la colaboración con otros departamentos a la hora de participar en la preparación de actividades de carácter científico/técnico organizadas por estos.

3. ELEMENTOS PARA CADA MATERIA DE LA ESO

3. 1.- Introducción

La materia de Física y Química cumple un papel fundamental en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), ya que contribuye a la formación integral del alumnado a través de su alfabetización científica. Esta labor se inicia en la Educación Primaria mediante el área de Conocimiento del Medio, que incluye saberes propios de las distintas disciplinas de las Ciencias de la Naturaleza, y se continúa en la Educación Secundaria Obligatoria con un mayor nivel de profundización. En esta alfabetización científica, disciplinas como la física y la química juegan un papel decisivo para comprender el funcionamiento del universo a través de las leyes que lo gobiernan, y proporcionan al alumnado los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permitirá seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y aceptando la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, ejercitando cómo manejar la ansiedad que pueda llevar aparejada, lo que se enmarca en los retos del siglo XXI. Por otra parte, los aprendizajes que se logran mediante esta materia al término de la enseñanza básica sirven como punto de partida para la adquisición de saberes científicos más complejos en la posterior etapa de Bachillerato. El desarrollo curricular de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria responde al marco competencial de la Ley Orgánica 3/2020; por lo tanto, contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa que en ella se han definido. Las competencias clave, reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, se concretan para la materia de Física y Química en sus competencias específicas. Tomando como referencia las competencias específicas se desarrollan con precisión el resto de los elementos curriculares, comenzando con la definición y descripción de estas, relacionándolas, no solo entre ellas, sino también con las competencias específicas de otras materias y las competencias clave. A continuación, se exponen los saberes básicos, distribuidos en bloques, junto con una descripción que ayudará a situarlos dentro del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. También se ha tratado de ofrecer un conjunto de criterios para el diseño de situaciones de aprendizaje, procurando con ello relacionar el desarrollo de las competencias específicas con realidades del entorno, finalizando con los criterios de evaluación que establecen elementos para valorar el nivel de desarrollo de las competencias específicas, mediante la movilización de los saberes básicos, que debería conseguir el alumnado al término de la materia.

Todos estos elementos curriculares están definidos de manera competencial para asegurar el desarrollo de las competencias clave más allá de una memorización de contenidos, porque solo de esta forma el alumnado será capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo. Por este motivo, Física y Química en la ESO, materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, propone el uso de metodologías propias de la ciencia, apoyadas en el uso eficiente de las plataformas tecnológicas, a través del trabajo cooperativo interdisciplinar, relacionadas con el desarrollo socioeconómico y orientadas hacia la formación de un alumnado competente y comprometido con los retos del mundo actual y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, proporcionando de esta forma a la materia un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

Teniendo en cuenta, como ya se ha dicho anteriormente, que las competencias específicas se enlazan con los descriptores del Perfil de salida del alumnado al finalizar la enseñanza básica y puesto que la evaluación de dichas competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, el currículo de Física y Química pretende que la evaluación del alumnado vaya más allá de la simple comprobación de que han memorizado conceptos, enfocándose principalmente al desempeño y resolución de tareas asociadas al pensamiento científico competencial. En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento y se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio. Además, este currículo introduce un bloque de saberes comunes relacionados con destrezas científicas básicas que permitirán que el alumnado conozca las metodologías propias de la ciencia y que propiciarán el trabajo colaborativo, el empleo de recursos tecnológicos de forma responsable y el uso de un lenguaje científico adecuado, de manera que se valoren la cultura de la ciencia y las aportaciones de sus hombres y mujeres para el avance y la mejora de la sociedad en la que vivimos. En este bloque también se establece la relación de la ciencia con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y proporcionan el andamiaje donde se sustentan multitud de procedimientos de la física y la química.

Todos estos elementos curriculares, competencias específicas, conexiones entre competencias, saberes básicos, situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación están relacionados entre sí, configurando un currículo que está dotado de un sentido global e integrado, enfocado a la formación de alumnos y alumnas competentes y a la adquisición de un compromiso activo con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo que debería estar también presente de igual modo en cualquier programación de aula.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación, directa o indirecta, del mundo en situaciones y contextos habituales, para intentar su explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación así como para hacer una correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a la materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que todos desarrollen las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas en el alumnado y proporcionar a su vez una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

3.2.-Objetivos de la educación secundaria obligatoria.

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita:

- 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 hombres y mujeres 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 tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.**
- 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 adquirir, con sentido crítico, nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

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 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 e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.

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 y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

3.3.-Competencias clave y perfiles de salida

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.

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

- **Competencia en comunicación lingüística**
- **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**

Descriptores operativos de las competencias clave en la enseñanza básica.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

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

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptoros operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
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(C.P)**

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

- **Descriptoros operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
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 en ciencia, tecnología e ingeniería(STEM)**

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

○ **Descriptores operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumnoo la alumna...
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 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 medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

•

Competencia digital(C.D)

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

○ **Descriptorios operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumno la alumna...
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 tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

● **Competencia personal, social y de aprender a aprender(CPSAA)**

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

○ **Descriptores operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la auto eficacia 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 meta cognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

● **Competencia ciudadana(C.C)**

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

○ **Descriptorios operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumnoo la alumna...
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 fundadamente 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(C.E)**

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

- **Descriptorios operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
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)**

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

○ **Descriptores operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumno la alumna...
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.

3.4.- Situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. En su diseño, se parte siempre de un enfoque socio constructivista que considera al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje y lo sitúa como ser social activo en el centro de todo el proceso, favoreciendo su autonomía para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En su planificación y desarrollo, las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando la inclusión. Estos principios, relacionados con las diferentes formas de implicación, de representación de la información y acción y expresión del aprendizaje, se vertebran en los principios que aquí se enuncian.

Una situación de aprendizaje debe partir de un desafío, problema o situación real relacionada con los saberes básicos, que despierten un claro interés social. Estos retos, planteados desde la materia de Física y Química, ayudarán al alumnado a interpretar desde un punto de vista científico lo que ocurre a su alrededor y deberán estar conectados tanto con las situaciones personales de su entorno cercano como con los retos que presenta el siglo XXI, potenciando la reflexión sobre la necesidad de conseguir un futuro mejor y más sostenible.

Un ejemplo de situación de aprendizaje puede ser aquella que, a través del planteamiento de las destrezas científicas básicas, aborde desafíos relacionados con el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital y la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo. También se pueden propiciar situaciones que requieran de la lectura crítica o dialógica de artículos o libros de divulgación científica que extiendan el placer de leer por entretenimiento o por busca de conocimientos, hacia la reflexión personal.

Es importante resaltar el carácter experimental de esta materia que, a lo largo de la etapa, ha de dar a conocer y estimular el uso y desarrollo del método científico, al considerarse como el medio que tiene la ciencia para conocer, interactuar y mejorar el entorno que nos rodea. El laboratorio y el aula son los espacios más comunes, pero las experiencias de aprendizaje pueden desarrollarse en otros contextos aprovechando el medio natural y social que nos rodea. En ellas se debe partir de las experiencias y conocimientos previos sobre fenómenos físicos y químicos que acontecen en el medio social y en el entorno natural, a partir de los cuales se pueden elaborar situaciones de investigación e indagación que desde los primeros cursos vayan paulatinamente acercando al alumnado a la aplicación del método científico y a su reconocimiento como el método propio para el conocimiento de la realidad.

La observación de fenómenos físicos y químicos y la recogida de muestras en el entorno vital del aprendiz (muestras para identificar distintos tipos de sistemas materiales para luego analizar o medir algunas de sus propiedades, como la densidad, la conductividad o la acidez, o para hacer experimentos en el laboratorio; la observación de fenómenos físicos como puede ser el movimiento de una bicicleta; la elasticidad del muelle de un bolígrafo; el movimiento de la noria de una feria, etc.) dotan al proceso de aprendizaje de significatividad, aumentando su interés y motivación, y enlazan las situaciones de aprendizaje con el mundo que lo rodea.

Teniendo en cuenta el componente emocional presente en el aprendizaje, implicar a las familias en los mismos ayudará a conocer mejor las distintas características y necesidades individuales. Las actividades del aprendizaje dialógico ayudan a esta conexión y hacen posible la mayor efectividad de las situaciones al favorecer en el alumnado su autoconocimiento, el crecimiento personal y la autoestima. El uso de metodologías activas ofrece la oportunidad de que sea el alumnado el verdadero protagonista de su aprendizaje, tomando conciencia sobre su propio proceso como aprendiz, con sus fortalezas y debilidades. Estas metodologías también propician el aprendizaje entre iguales. Los grupos cooperativos favorecen tanto la adquisición competencial de la materia como la mejora de las relaciones sociales y de la conducta y deberán organizarse conjuntamente con la investigación y el estudio personal, dando progresivamente paso al trabajo autónomo, que debe ir ganando importancia en el último curso de la etapa.

El empleo de metodologías variadas en el aula favorecerá que la adquisición de las competencias sea más ajustada a las distintas formas de aprender que tiene el alumnado y dará también respuesta a sus diversos intereses. El diseño de la situación de aprendizaje se debe enfocar desde una visión inclusiva, teniendo en cuenta el alumnado real al que va dirigida y proporcionando distintas opciones tanto en la transmisión de conocimientos como en la respuesta que se espera del alumnado. Además, se asegurará la inexistencia de barreras que impidan la accesibilidad física, cognitiva, sensorial y emocional, con el fin de facilitar la participación de todos. Se deberían, por tanto, incorporar opciones diferentes o itinerarios diversificados para adaptarse a los distintos ritmos de aprendizaje, las diferentes capacidades y la diversidad de motivaciones.

Para compensar las desigualdades relacionadas con las diferencias individuales, sería importante hacer visible, por ejemplo, el papel que la mujer ha desarrollado en la ciencia e impulsar la incorporación de las alumnas a los estudios de ciencias e ingeniería.

La secuencia didáctica que se diseñe ha de tener relación con los saberes básicos y con el contexto real del alumnado, y además han de considerarse los objetivos y competencias que se desarrollan, la metodología, la secuenciación de tareas y los procesos de evaluación. Sería conveniente que las situaciones de aprendizaje que se diseñen, incluyan aprendizajes conceptuales, que suponen una parte fundamental de los conocimientos del área, a partir del diseño y la implementación de actividades basadas en las prácticas científicas.

Las actividades de enseñanza por investigación en torno a problemas persiguen el desarrollo de capacidades de razonamiento y actitudes científicas y hacia las ciencias, a la vez que el de estructuras conceptuales propias de la ciencia escolar, de forma significativa, mediante procesos de investigación y toma de decisiones por parte del alumnado. En estas estrategias el esfuerzo del profesorado se centra en crear situaciones de aprendizaje, gratificantes para el alumnado, que puedan abordarse mediante procesos de investigación

Un currículo para la alfabetización científica se debería basar en la creación de situaciones de aprendizaje variadas para que emerjan problemas, susciten hipótesis, demanden estrategias de estudio, dé criterios para el análisis, reglas para la interpretación de los datos, etc. Es decir, para poner a prueba los propios conocimientos, las creencias y valorar la información.

Ejemplo de situación de aprendizaje 1: El debate en clase de ciencias

Introducción y contextualización:

Debate sobre las ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear y la posible instalación de un cementerio nuclear.

La situación se propone para el curso de 3º de ESO en el marco del desarrollo del bloque de saberes dedicados a la Energía. Para el desarrollo de la misma el alumnado debería conocer cuáles son las fuentes de energía más comunes para el desarrollo de la sociedad actual y comenzar a diferenciar entre las fuentes de energías renovables y no renovables como eje para desarrollar la conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación del medio ambiente. En este contexto, surge la posibilidad de hacer uso o no, de la energía nuclear.

La secuencia está programada para realizarla en dos sesiones de 50 minutos cada una de ellas.

Objetivos didácticos:

1. Diseñar estrategias para la búsqueda e interpretación de información científica en distintos formatos.
2. Identificar las principales ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear para el desarrollo sostenible de la sociedad.
3. Emitir argumentos basados en pruebas y datos extraídos en la búsqueda de información que sirvan para la toma de decisiones dentro de la actividad haciendo uso de lenguaje científico.

Elementos curriculares involucrados:

La situación de aprendizaje planteada implica trabajar saberes relacionados con las destrezas científicas básicas y el bloque de la energía. A partir de una situación real y actual, enmarcada en el problema energético, el alumnado debe buscar información y elaborar argumentos basados en pruebas que le permitan la toma de decisiones dentro del debate sobre la energía nuclear. En este proceso se desarrolla la práctica científica de la argumentación y se fomenta el desarrollo del espíritu crítico en el marco de un debate fundamentado científicamente. Por otro lado, el contexto en el que se realiza el debate permite trabajar las formas de obtener energía ante el problema de suministro de energía al que nos enfrentamos, permitiendo a su vez establecer conexiones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta situación de aprendizaje se podría vincular con las competencias clave: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, STEM5, CD1,CC2.

Entre las competencias específicas que se trabajan en esta situación de aprendizaje están la CE.FQ.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 (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos,etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas) , la CE.FQ.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), la CE.FQ.5. (Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar 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) y la CE.FQ.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 la ciencia, 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).

En relación al ejemplo anterior cada profesor planteará en su materia las situaciones de aprendizaje más adecuadas de acuerdo con la finalidad que cada situación de aprendizaje requiera.

3.5.- Programación didáctica de 2ºESO

3.5.1 Competencias específicas

Se entiende por competencias específicas aquellos desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

El Anexo I del Decreto 110/2022 del 22 de agosto, establece las competencias específicas que se deben alcanzar en la etapa, así como su relación con los descriptores del perfil de salida y, por tanto, con las competencias clave, mientras que el Anexo III incluye las materias de la etapa y las conexiones entre las distintas competencias de la misma materia, así como con otras materias.

En Educación Secundaria Obligatoria, las competencias específicas de cada materia contribuyen por igual a los desempeños que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al término de la Educación Básica, es decir, al perfil de salida.

Las competencias específicas de la materia de Física y Química son:

1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para entender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y sus consecuencias. Este proceso dota de fundamentos críticos a la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la explicación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen, procediendo a la resolución de problemas relacionados con la vida real tanto en un entorno cercano como en un marco más global.

Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere de un conocimiento de las estructuras y procedimientos habituales que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Proveer al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolle esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Poner en acción los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para el desarrollo de esta competencia. El alumnado que desarrolle esta competencia empleará los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y tendrá la capacidad de analizar razonada y críticamente la información que provenga de las observaciones de su entorno, o que reciba por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

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, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Además, requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

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

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

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y grupal del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines, como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno, haciendo que se sientan parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global y desarrollando empatía y generosidad, para responder así a algunos de los principales desafíos del siglo XXI.

Por este motivo esta competencia específica también pretende que manejen con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analicen su entorno y localicen en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos con valor para uno mismo y para los demás, además de saber discernir la información adecuada para utilizarla en cada caso.

5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

Las personas dedicadas a la ciencia desarrollan capacidades de trabajo en equipo, pues la colaboración y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes, llegando a nuevos grados de conocimiento y creando modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia, siempre persiguiendo simultáneamente resolver los desafíos del siglo XXI desde el respeto a la diversidad de opiniones, culturales y lingüísticas existentes y logrando la resolución pacífica de las discrepancias que se pudieran producir.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que le rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permitan actuar de forma sostenible para la conservación del medioambiente desde un punto de vista científico y tecnológico, de tal manera que se logre satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin comprometer las que puedan tener las generaciones futuras.

6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

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

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo participa la comunidad científica, sino que requiere de la colaboración de toda la sociedad puesto que implica avances tanto en lo individual como en lo colectivo.

- Tabla de competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación

Física y química 2ºESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.
	2.2. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
	2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
	2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

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, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CP1, STEM4, STEM5, CD2, CD3CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL2, CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.
5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.

crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.2. Empezar, 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, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.
6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

3.5.2.-Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia.

En este caso se hace patente que tanto para interpretar las causas por las que ocurren los principales fenómenos físico-químicos del entorno, como para explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas (competencia específica 1), será de gran importancia que el alumnado se haga preguntas y formule hipótesis para el desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico (competencia específica 2), ya que es necesario que sepa observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

La habilidad para la formulación de hipótesis implica el desarrollo de la creatividad del alumnado, de modo que la experimentación científica, la indagación en la búsqueda de evidencias y las observaciones realizadas en forma de preguntas, requerirán de un uso eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados, seleccionando de manera crítica la información necesaria (competencia específica 4). Se puede también observar que, para el manejo con soltura de las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático o al empleo de unidades de medida correctas (competencia específica 3), es necesario adquirir destreza en el uso de dichas reglas y normas, así como de las herramientas utilizadas en esta materia con el objetivo de conseguir explicar de forma adecuada los fenómenos que son objeto de estudio de estas dos disciplinas.

Es un hecho objetivo que la ciencia actual es una construcción colectiva en la que los avances se consiguen normalmente gracias al trabajo de grupos de investigación y no de personas individuales, por lo que cobra especial importancia el uso de estrategias del trabajo colaborativo que permitan el crecimiento entre iguales como base de una comunidad científica crítica, ética y eficiente para ser conscientes de la relevancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, la salud y el medioambiente (competencias específicas 5 y 6).

3.5.3.-Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

En cuanto a las relaciones con las competencias específicas de otras materias, Física y Química se interrelaciona con otras disciplinas a través de la consecución de sus competencias específicas. Así es sencillo identificar algunas de ellas y percibir cómo hay, en este enfoque competencial, una clara transversalidad que trasciende el concepto clásico de asignatura.

Se evidencia que la resolución de problemas, además de ser un eje fundamental en el aprendizaje de la física y química, también lo es para disciplinas como las matemáticas, la biología y geología o la tecnología ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento de cualquiera de estas materias.

Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de cualquiera de estas materias permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

Al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación, se establece una unión con la materia de Biología y Geología, relacionada con la planificación y el desarrollo de proyectos de investigación, llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Lo mismo ocurre con Matemáticas, donde pueden establecerse correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella, totalmente válidos también como parte del método científico, que reconoce el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevos conocimientos.

Por otro lado, la necesidad de producir tanto textos orales como escritos coherentes, cohesionados y adecuados para explicar y argumentar de forma crítica fenómenos fisicoquímicos o aportar soluciones a determinados problemas reales de carácter científico, relacionadas con el impacto sobre la sociedad y el medioambiente, conectaría competencialmente con la materia de Lengua Castellana y Literatura.

Con la materia de Tecnología se aprecian conexiones vinculadas al impacto en la sociedad de las aplicaciones tecnológicas derivadas de los conocimientos científicos, producto de trabajos colaborativos de hombres y mujeres realizados de forma eficiente y adecuada, llevando así no solo a la adquisición de las competencias específicas de esta materia, sino de todas aquellas en las que se aborde este tipo de metodología, siendo igualmente imprescindible para llevar a cabo proyectos interdisciplinarios de distinta índole.

3.5.4.-Conexiones de las competencias con las competencias clave

Finalmente, como un elemento curricular de gran importancia, las competencias específicas de cada materia están íntimamente relacionadas con las competencias clave, que son las referencias fundamentales a la hora de establecer el Perfil de salida del alumnado.

Así, la interpretación de los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos contribuye a desarrollar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería en distintos aspectos, como la utilización del pensamiento científico, de los métodos inductivos, deductivos y lógicos o la interpretación y transmisión de la información en diferentes formatos, incluyendo un lenguaje matemático-científico adecuado. También contribuye al desarrollo de la competencia digital al proponerse hacer un uso responsable de los medios digitales para compartir y construir esos pensamientos e interpretaciones, ayudando a desarrollar la competencia en comunicación lingüística en el alumnado puesto que favorece que se expresen correctamente de forma escrita, oral o signada.

El uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos, aplicando tanto el trabajo individual como en equipo, enlaza también con algunos de los descriptores de la competencia de comunicación lingüística a través de la comprensión, interpretación y valoración de una manera crítica de textos en diferentes formatos para poder construir conocimiento, haciendo un uso de ellos respetuoso con la propiedad intelectual.

La construcción de dicho conocimiento se relaciona íntimamente con la creación y gestión de un entorno personal de aprendizaje, sustentado en la creación de materiales digitales y en una búsqueda de información con criterio a través de internet, utilizando herramientas adecuadas para cada ocasión, por lo que se pone en relieve el vínculo con la competencia digital y con la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Una fracción muy importante de la adquisición de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por parte del alumnado estará relacionada con la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, especialmente en lo referido al diseño y ejecución de proyectos de investigación científica.

Durante este proceso el alumnado desarrollará un juicio propio que le facilitará afrontar con éxito las controversias morales que pudieran surgir, siempre desde un punto de vista respetuoso y opuesto a cualquier tipo de discriminación, logrando así el desarrollo de la competencia ciudadana. Otro aspecto fundamental de ese trabajo colaborativo, vinculado a la competencia personal, social y de aprender a aprender, será la evaluación de las fortalezas y debilidades de cada uno de los integrantes del grupo con el propósito de reunir y optimizar los recursos existentes, generando valor añadido en el grupo y aumentando la competencia emprendedora de sus integrantes y, si ampliamos la mirada al mundo global en el que vivimos, de la competencia plurilingüe.

3.5.5.-Contribución de la materia al logro de las competencias clave.

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se han detallado en los apartados anteriores.

En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

Contribución de la Física y Química al desarrollo de las competencias clave en la ESO

Relación entre las competencias específicas y las competencias clave a través de los descriptores operativos del Perfil de salida.

Competencias clave	Competencias específicas					
	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1	1, 3		2, 3	5	
Competencia plurilingüe (CP)					3	
Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	1, 2, 4	1, 2	4, 5	4	3, 5	2, 5
Competencia digital (CD)		1	3	1, 2	3	4
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	4	4	2	3	3	1, 4
Competencia ciudadana (CC)			1		3	4
Competencia emprendedora (CE)		1		3	2	
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)		3	2, 4	4		1

3.5.6.-Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiriera conocimientos que le permitan responder a los principales desafíos del siglo XXI, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, así como desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Conviene recordar que los saberes básicos seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia, contemplan conceptos, destrezas y actitudes, y quedan recogidos en los grandes bloques de conocimiento de la materia de Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio.

Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes comunes, «Las destrezas científicas básicas» (A), que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento, y también incluye cuestiones transversales como el trabajo colaborativo y la resolución pacífica de los conflictos, el uso del lenguaje científico o la elaboración de hipótesis, así como su comprobación experimental. Estos saberes promueven un uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados que se deben usar desde la responsabilidad con la cultura digital y que hacen comprender al alumnado que la ciencia es una construcción colectiva en cambio permanente, por lo que se hace necesario no solo aceptar, sino también regular la incertidumbre.

El despliegue de los saberes básicos de la materia de esta materia en la ESO se realizará teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana del alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medioambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sean la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir, no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave.

El despliegue del bloque de «La materia» (B) busca poder interpretar los fenómenos fisicoquímicos que afectan a la estructura de la materia y su composición, expresar observaciones respecto a la evolución histórica de los modelos atómicos y manejar con soltura reglas y normas en lo referente a las normas IUPAC, nombrando y formulando compuestos químicos inorgánicos y orgánicos sencillos. Habrá una gradación en estos saberes desde cuestiones más elementales y sencillas en los primeros cursos, hasta otras más complejas al finalizar la etapa, pero siempre fomentando el trabajo en equipo y analizando la vertiente social, económica y medioambiental de los saberes en cuestión, incluida la relación con la necesidad de una vida saludable gracias al equilibrado consumo de los distintos elementos y compuestos y, por supuesto, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque de «Energía» (C), el alumnado profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Primaria, adquiere otros nuevos y logra destrezas y actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales, sobre todo en lo relacionado con el consumo responsable, el respeto del medioambiente y el necesario compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, especialmente en lo relativo al acceso a la energía de todos los ciudadanos, al ser un indicador de calidad de vida. Así, en los primeros cursos de la etapa se abordan cuestiones relacionadas con la energía y sus propiedades, con la producción y uso de la energía en los ámbitos doméstico e industrial y con la influencia que esta tiene sobre la sostenibilidad del medioambiente. Por su parte, en el último curso de la etapa se introducen los mecanismos de transferencia de la energía, el concepto de energía mecánica y su principio de conservación y, finalmente, se aprovecha para realizar estimaciones de consumos energéticos como forma de concienciar al alumnado sobre la importancia y uso responsable de la energía.

En el bloque de «Interacción» (D) se describen cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, con el consiguiente aumento de la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo a través de sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Inicialmente se introducen los conceptos básicos de estos saberes, incidiendo en el carácter predictivo de la ciencia y en su carácter básico para entender las causas de los fenómenos observados. En cuarto de la ESO no solo se predice, sino que también se comprueba la exactitud de esas predicciones. Así mismo, se hace uso de unas herramientas matemáticas más avanzadas, empleando el cálculo vectorial. Finalmente, se profundiza en el conocimiento de esos agentes de cambio y en el concepto derivado de presión.

Con el desarrollo del bloque de «Cambios» (E) se pretende que el alumnado desde los primeros cursos de la ESO aborde las principales transformaciones fisicoquímicas de los sistemas materiales de una forma cualitativa, que sepa descubrir los ejemplos más frecuentes en el entorno y sea consciente de la contribución de la ciencia para construir un mundo mejor, de forma que al finalizar la etapa sea capaz de interpretar y aplicar, también cuantitativamente, expresiones fisicoquímicas, relacionándolas con las leyes más relevantes, y teniendo en cuenta, además, la implicación de la ciencia en la sociedad, también como un compromiso ciudadano tanto en el ámbito local como global.

Concluyendo, el despliegue de los saberes básicos de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria se realizará teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana del alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medioambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sean la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir, no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave. Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que adquiere el alumnado a lo largo de esta etapa ayudan a crear en él una estructura competencial sólida sobre la que construir los saberes científicos que pudieran estudiarse en cursos posteriores.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas.

	2ºESO
A.1. El trabajo científico	A.1.3.1.Utilización de métodos propios de la investigación científica y el trabajo colaborativo para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
	A.1.3.2. Realización de trabajos experimentales y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.
	A.1.3.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.3.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
	A.2.3.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
	A.2.3.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de unidades del Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
	A.2.3.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
A.3. Cultura científica.	A.3.3.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

Bloque B. La materia.

B.1. Clasificación de la materia.	B.1.3.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado, la formación de mezclas y los métodos de separación de las mismas.
	B.1.3.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con los sistemas materiales con objeto de describir sus propiedades, su composición y su clasificación.
B.2. Componentes de la materia.	B.2.3.1. Análisis del desarrollo histórico de los modelos atómicos de la física clásica, aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia y formación de isótopos y sus propiedades, así como la ordenación de los elementos en la tabla periódica.
B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.	B.3.3.1. Valoración de las aplicaciones más comunes de los principales compuestos químicos, estudio de su formación distinguiendo los tipos de enlaces químicos y sus propiedades físicas y químicas.
	B.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.
B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.	B.4.3.1. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación de compuestos inorgánicos y la nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

Bloque C. La energía.

C.1. La energía y sus formas.	C.1.3.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, sus manifestaciones y sus propiedades para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.
	C.1.3.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y con las transformaciones entre ellas.
C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia.	C.2.3.1. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y su sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
	C.2.3.2. Análisis y aplicación en situaciones cotidianas de los efectos del calor sobre la materia: dilatación, cambio de temperatura y cambios de estado en situaciones cotidianas.
C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía.	C.3.3.1. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, de la electrización de los cuerpos, del fundamento de los circuitos eléctricos, incluyendo la aplicación la ley de Ohm, y de las diferentes formas de obtención de energía eléctrica para concienciar sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

Bloque D. La interacción.

D.1. El estudio de los movimientos.	D.1.3.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
D.2. Las fuerzas y su naturaleza.	D.2.3.1. Relación de los efectos de las fuerzas con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan, tanto como agentes del cambio en el estado de movimiento o en el de reposo de un cuerpo, como en la producción de deformaciones, aplicando la ley de Hooke.
	D.2.3.2. Aplicación de las leyes de Newton a observaciones en el entorno y en el laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
	D.2.3.3. Estudio de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos mediante la realización de experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

Bloque E. El cambio.

E.1. Reacciones químicas.	E.1.3.1. Reconocimiento de los diferentes tipos de cambios físicos y químicos que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que conllevan.
	E.1.3.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, tales como el efecto invernadero o la lluvia ácida, la tecnología y la sociedad.
E.2. Cálculos estequiométricos.	E.2.3.1. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.
	E.2.3.2. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.
E.3. Retos del siglo XXI.	E.3.3.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de esta en la resolución de problemas medioambientales.

Este curso 24/25 hemos decidido seguir la tendencia del curso anterior de incluir tanto, en 2º como en 3ºESO, los mismos saberes básicos con la finalidad de tener un criterio claro a lo largo del curso (ya que está implantada la LOMLOE en ambos niveles) a la hora de establecer el grado diferente, de profundidad con el que se impartirán en cada curso. Así mismo esto nos permitirá además, si se vieron en 2ºESO, darlos como repaso en 3ºESO y/o dedicar más tiempo a la profundización de otros saberes.

- **DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA**

El libro que utilizaremos para desarrollar los contenidos de la materia es el libro de la Ed. Mc Graw Hill. La secuenciación que llevaremos a cabo será la siguiente:

UNIDAD	EVALUACIÓN
U1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	1ªEVALUACIÓN
U2.PROPIEDADES DE LA MATERIA	
U3. SISTEMAS MATERIALES	
U4. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	2ªEVALUACIÓN- comienzo 3ªEV
U5. LA REACCIÓN QUÍMICA	
U6.LA FUERZA Y SUS APLICACIONES	
U7. LA ENERGÍA	3ªEVALUACIÓN
U8. LA CORRIENTE ELÉCTRICA	

3.5.7.- Criterios de calificación y corrección

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida mediante diversos instrumentos de evaluación. Cada uno de estos instrumentos de evaluación permitirá determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica propia de la materia.

- **Pruebas escritas(pruebas objetivas)**
- **Trabajo de clase/casa**
- **Proyectos de investigación/prácticas**
- **Cuaderno**

La calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	70%
Trabajo de clase/casa	30%
Proyectos de investigación/prácticas	
Cuaderno	

A los alumnos que no se presenten a un examen se les dará la oportunidad de realizar otro sólo si ha sido por una causa de fuerza mayor, ésta ha sido debidamente justificada y el calendario escolar lo permite.

Si un alumno es sorprendido copiando, comunicándose con otras personas o utilizando cualquier dispositivo electrónico en alguna prueba, será calificado con un cero en dicha prueba.

En cuanto a los ***criterios de corrección de los problemas*** tanto en ejercicios de clase como en pruebas escritas, los miembros de este Departamento han llegado al siguiente acuerdo:

Se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.
- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

Para poder superar la materia, **los alumnos deben hacer, obligatoriamente, todos los exámenes propuestos durante el curso.**

La nota de la evaluación ordinaria de junio será la media aritmética de las evaluaciones realizadas a lo largo del curso.

Si la nota obtenida de esta forma es **de 5 o más**, la asignatura estará aprobada, independientemente de que hubiese algún examen suspenso.

Por el contrario, si la nota obtenida de esta forma es **menor a 5**, los alumnos y alumnas deberán realizar, en el mes de junio, los exámenes de recuperación correspondientes a las **evaluaciones suspensas**.

3.6.- Programación didáctica de 3ºESO

3.6.1.- Competencias específicas

Se entiende por competencias específicas como aquellos desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

El Anexo I del Decreto 110/2022 del 22 de agosto, establece las competencias específicas que se deben alcanzar en la etapa, así como su relación con los descriptores del perfil de salida y, por tanto, con las competencias clave, mientras que el Anexo III incluye las materias de la etapa y las conexiones entre las distintas competencias de la misma materia, así como con otras materias.

En Educación Secundaria Obligatoria, las competencias específicas de cada materia contribuyen por igual a los desempeños que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al término de la Educación Básica, es decir, al perfil de salida.

Las competencias específicas de la materia de Física y Química son:

1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para entender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y sus consecuencias. Este proceso dota de fundamentos críticos a la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la explicación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen, procediendo a la resolución de problemas relacionados con la vida real tanto en un entorno cercano como en un marco más global.

Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere de un conocimiento de las estructuras y procedimientos habituales que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Al finalizar tercero de la ESO, el alumnado podrá interpretar y describir los fenómenos fisicoquímicos más relevantes mediante el uso de los principios, leyes y teorías científicas más adecuados, utilizando diversos soportes y medios de comunicación. También será capaz de resolver problemas utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas y razonando los procedimientos utilizados para encontrar soluciones. Asimismo, podrá expresar adecuadamente los resultados, además de reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales en las que la física y la química puedan contribuir a su resolución, así como el impacto social que se pudiera generar.

2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Proveer al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolle esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Poner en acción los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para el desarrollo de esta competencia. El alumnado que desarrolle esta competencia empleará los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y tendrá la capacidad de analizar razonada y críticamente la información que provenga de las observaciones de su entorno, o que reciba por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

El desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado, al finalizar el tercer curso de ESO, emplee las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones formuladas, de forma que pueda responderlas mediante la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de otras cuestiones pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

Además, el alumnado podrá seleccionar la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas mediante la indagación y la búsqueda de evidencias para obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. También logrará aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para manifestar sus propias preguntas e hipótesis de manera informada y coherente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.

El desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado, al finalizar el tercer curso de ESO, emplee las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones formuladas, de forma que pueda responderlas mediante la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de otras cuestiones pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. Además, el alumnado podrá seleccionar la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas mediante la indagación y la búsqueda de evidencias para obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. También logrará aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para manifestar sus propias preguntas e hipótesis de manera informada y coherente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.

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, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Además, requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

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

Al finalizar el tercer curso de ESO, el desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado emplee datos en diferentes formatos (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones y extrayendo lo más relevante para la resolución de un problema.

También el alumnado será capaz de utilizar adecuadamente las unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de formulación y nomenclatura más básicas. Además, pondrá en práctica las normas de uso del laboratorio de física y química asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.

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

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y grupal del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines, como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno, haciendo que se sientan parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global y desarrollando empatía y generosidad, para responder así a algunos de los principales desafíos del siglo XXI.

Por este motivo esta competencia específica también pretende que manejen con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analicen su entorno y localicen en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos con valor para uno mismo y para los demás, además de saber discernir la información adecuada para utilizarla en cada caso.

Al finalizar tercero de la ESO, el alumnado podrá utilizar y trabajar de forma adecuada recursos, tanto tradicionales como digitales, para alcanzar un aprendizaje autónomo, mejorando la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, siempre con respeto hacia ella y analizando de manera crítica las distintas aportaciones. Además, conseguirán seleccionar con criterio las fuentes más fiables procurando siempre la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

Las personas dedicadas a la ciencia desarrollan capacidades de trabajo en equipo, pues la colaboración y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes, llegando a nuevos grados de conocimiento y creando modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia, siempre persiguiendo simultáneamente resolver los desafíos del siglo XXI desde el respeto a la diversidad de opiniones, culturales y lingüísticas existentes y logrando la resolución pacífica de las discrepancias que se pudieran producir.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que le rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permitan actuar de forma sostenible para la conservación del medioambiente desde un punto de vista científico y tecnológico, de tal manera que se logre satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin comprometer las que puedan tener las generaciones futuras.

Al finalizar tercero de la ESO, el alumnado podrá participar en actividades de cooperación guiadas en las que usará las estrategias propias del trabajo colaborativo. Además, emprenderá proyectos de investigación científica siguiendo determinadas directrices con el objeto de mejorar la sociedad y de generar un valor añadido

6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

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

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo participa la comunidad científica, sino que requiere de la colaboración de toda la sociedad puesto que implica avances tanto en lo individual como en lo colectivo.

Al término de los tres primeros cursos de la ESO, el alumnado será capaz de reconocer, a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y de los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y que existen repercusiones mutuas entre la ciencia actual y la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

También estará preparado para detectar en primera instancia las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad con el fin de valorar la capacidad que tiene la ciencia para darles solución sostenible mediante la implicación de todos los ciudadanos.

- Tabla de competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación

Física y química 3ºESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.
	2.2. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
	2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, 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.
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	2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

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, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CP1, STEM4, STEM5, CD2, CD3CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	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, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL2, CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2,CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.
5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica	5.1.Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina.

crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.2. Empezar, 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, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.
6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

3.6.2.-Conexión entre las distintas competencias específicas de la materia.

En este caso se hace patente que tanto para interpretar las causas por las que ocurren los principales fenómenos físico-químicos del entorno, como para explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas (competencia específica 1), será de gran importancia que el alumnado se haga preguntas y formule hipótesis para el desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico (competencia específica 2), ya que es necesario que sepa observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

La habilidad para la formulación de hipótesis implica el desarrollo de la creatividad del alumnado, de modo que la experimentación científica, la indagación en la búsqueda de evidencias y las observaciones realizadas en forma de preguntas, requerirán de un uso eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados, seleccionando de manera crítica la información necesaria (competencia específica 4). Se puede también observar que, para el manejo con soltura de las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático o al empleo de unidades de medida correctas (competencia específica 3), es necesario adquirir destreza en el uso de dichas reglas y normas, así como de las herramientas utilizadas en esta materia con el objetivo de conseguir explicar de forma adecuada los fenómenos que son objeto de estudio de estas dos disciplinas.

Es un hecho objetivo que la ciencia actual es una construcción colectiva en la que los avances se consiguen normalmente gracias al trabajo de grupos de investigación y no de personas individuales, por lo que cobra especial importancia el uso de estrategias del trabajo colaborativo que permitan el crecimiento entre iguales como base de una comunidad científica crítica, ética y eficiente para ser conscientes de la relevancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, la salud y el medioambiente (competencias específicas 5 y 6).

3.6.3.- Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

En cuanto a las relaciones con las competencias específicas de otras materias, Física y Química se interrelaciona con otras disciplinas a través de la consecución de sus competencias específicas. Así es sencillo identificar algunas de ellas y percibir cómo hay, en este enfoque competencial, una clara transversalidad que trasciende el concepto clásico de asignatura.

Se evidencia que la resolución de problemas, además de ser un eje fundamental en el aprendizaje de la física y química, también lo es para disciplinas como las matemáticas, la biología y geología o la tecnología ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento de cualquiera de estas materias.

Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de cualquiera de estas materias permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

Al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación, se establece una unión con la materia de Biología y Geología, relacionada con la planificación y el desarrollo de proyectos de investigación, llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Lo mismo ocurre con Matemáticas, donde pueden establecerse correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella, totalmente válidos también como parte del método científico, que reconoce el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevos conocimientos.

Por otro lado, la necesidad de producir tanto textos orales como escritos coherentes, cohesionados y adecuados para explicar y argumentar de forma crítica fenómenos fisicoquímicos o aportar soluciones a determinados problemas reales de carácter científico, relacionadas con el impacto sobre la sociedad y el medioambiente, conectaría competencialmente con la materia de Lengua Castellana y Literatura.

Con la materia de Tecnología se aprecian conexiones vinculadas al impacto en la sociedad de las aplicaciones tecnológicas derivadas de los conocimientos científicos, producto de trabajos colaborativos de hombres y mujeres realizados de forma eficiente y adecuada, llevando así no solo a la adquisición de las competencias específicas de esta materia, sino de todas aquellas en las que se aborde este tipo de metodología, siendo igualmente imprescindible para llevar a cabo proyectos interdisciplinares de distinta índole.

3.6.4.- Conexión de las competencias con las competencias clave

Finalmente, como un elemento curricular de gran importancia, las competencias específicas de cada materia están íntimamente relacionadas con las competencias clave, que son las referencias fundamentales a la hora de establecer el Perfil de salida del alumnado.

Así, la interpretación de los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos contribuye a desarrollar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería en distintos aspectos, como la utilización del pensamiento científico, de los métodos inductivos, deductivos y lógicos o la interpretación y transmisión de la información en diferentes formatos, incluyendo un lenguaje matemático-científico adecuado. También contribuye al desarrollo de la competencia digital al proponerse hacer un uso responsable de los medios digitales para compartir y construir esos pensamientos e interpretaciones, ayudando a desarrollar la competencia en comunicación lingüística en el alumnado puesto que favorece que se expresen correctamente de forma escrita, oral o signada.

El uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos, aplicando tanto el trabajo individual como en equipo, enlaza también con algunos de los descriptores de la competencia de comunicación lingüística a través de la comprensión, interpretación y valoración de una manera crítica de textos en diferentes formatos para poder construir conocimiento, haciendo un uso de ellos respetuoso con la propiedad intelectual.

La construcción de dicho conocimiento se relaciona íntimamente con la creación y gestión de un entorno personal de aprendizaje, sustentado en la creación de materiales digitales y en una búsqueda de información con criterio a través de internet, utilizando herramientas adecuadas para cada ocasión, por lo que se pone en relieve el vínculo con la competencia digital y con la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Una fracción muy importante de la adquisición de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por parte del alumnado estará relacionada con la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, especialmente en lo referido al diseño y ejecución de proyectos de investigación científica.

Durante este proceso el alumnado desarrollará un juicio propio que le facilitará afrontar con éxito las controversias morales que pudieran surgir, siempre desde un punto de vista respetuoso y opuesto a cualquier tipo de discriminación, logrando así el desarrollo de la competencia ciudadana. Otro aspecto fundamental de ese trabajo colaborativo, vinculado a la competencia personal, social y de aprender a aprender, será la evaluación de las fortalezas y debilidades de cada uno de los integrantes del grupo con el propósito de reunir y optimizar los recursos existentes, generando valor añadido en el grupo y aumentando la competencia emprendedora de sus integrantes y, si ampliamos la mirada al mundo global en el que vivimos, de la competencia plurilingüe.

3.6.5.- Contribución de la materia al logro de las competencias clave

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado.

En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

Relación entre las competencias específicas y las competencias clave a través de los descriptores operativos del Perfil de salida.

Competencias clave	Competencias específicas					
	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1	1, 3		2, 3	5	
Competencia plurilingüe (CP)					3	
Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	1, 2, 4	1, 2	4, 5	4	3, 5	2, 5
Competencia digital (CD)		1	3	1, 2	3	4
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	4	4	2	3	3	1, 4
Competencia ciudadana (CC)			1		3	4
Competencia emprendedora (CE)		1		3	2	
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)		3	2, 4	4		1

3.6.6.- Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso.

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiriera conocimientos que le permitan responder a los principales desafíos del siglo XXI, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, así como desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Conviene recordar que los saberes básicos seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia, contemplan conceptos, destrezas y actitudes, y quedan recogidos en los grandes bloques de conocimiento de la materia de Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio.

Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes comunes, «Las destrezas científicas básicas» (A), que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento, y también incluye cuestiones transversales como el trabajo colaborativo y la resolución pacífica de los conflictos, el uso del lenguaje científico o la elaboración de hipótesis, así como su comprobación experimental. Estos saberes promueven un uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados que se deben usar desde la responsabilidad con la cultura digital y que hacen comprender al alumnado que la ciencia es una construcción colectiva en cambio permanente, por lo que se hace necesario no solo aceptar, sino también regular la incertidumbre.

El despliegue de los saberes básicos de la materia de esta materia en la ESO se realizará teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana del alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medioambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sean la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir, no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave.

El despliegue del bloque de «La materia» (B) busca poder interpretar los fenómenos fisicoquímicos que afectan a la estructura de la materia y su composición, expresar observaciones respecto a la evolución histórica de los modelos atómicos y manejar con soltura reglas y normas en lo referente a las normas IUPAC, nombrando y formulando compuestos químicos inorgánicos y orgánicos sencillos. Habrá una gradación en estos saberes desde cuestiones más elementales y sencillas en los primeros cursos, hasta otras más complejas al finalizar la etapa, pero siempre fomentando el trabajo en equipo y analizando la vertiente social, económica y medioambiental de los saberes en cuestión, incluida la relación con la necesidad de una vida saludable gracias al equilibrado consumo de los distintos elementos y compuestos y, por supuesto, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque de «Energía» (C), el alumnado profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Primaria, adquiere otros nuevos y logra destrezas y actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales, sobre todo en lo relacionado con el consumo responsable, el respeto del medioambiente y el necesario compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, especialmente en lo relativo al acceso a la energía de todos los ciudadanos, al ser un indicador de calidad de vida. Así, en los primeros cursos de la etapa se abordan cuestiones relacionadas con la energía y sus propiedades, con la producción y uso de la energía en los ámbitos doméstico e industrial y con la influencia que esta tiene sobre la sostenibilidad del medioambiente. Por su parte, en el último curso de la etapa se introducen los mecanismos de transferencia de la energía, el concepto de energía mecánica y su principio de conservación y, finalmente, se aprovecha para realizar estimaciones de consumos energéticos como forma de concienciar al alumnado sobre la importancia y uso responsable de la energía.

En el bloque de «Interacción» (D) se describen cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, con el consiguiente aumento de la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo a través de sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Inicialmente se introducen los conceptos básicos de estos saberes, incidiendo en el carácter predictivo de la ciencia y en su carácter básico para entender las causas de los fenómenos observados. En cuarto de la ESO no solo se predice, sino que también se comprueba la exactitud de esas predicciones. Así mismo, se hace uso de unas herramientas matemáticas más avanzadas, empleando el cálculo vectorial. Finalmente, se profundiza en el conocimiento de esos agentes de cambio y en el concepto derivado de presión.

Con el desarrollo del bloque de «Cambios» (E) se pretende que el alumnado desde los primeros cursos de la ESO aborde las principales transformaciones fisicoquímicas de los sistemas materiales de una forma cualitativa, que sepa descubrir los ejemplos más frecuentes en el entorno y sea consciente de la contribución de la ciencia para construir un mundo mejor, de forma que al finalizar la etapa sea capaz de interpretar y aplicar, también cuantitativamente, expresiones fisicoquímicas, relacionándolas con las leyes más relevantes, y teniendo en cuenta, además, la implicación de la ciencia en la sociedad, también como un compromiso ciudadano tanto en el ámbito local como global.

Concluyendo, el despliegue de los saberes básicos de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria se realizará teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana del alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medioambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sean la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir, no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave. Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que adquiere el alumnado a lo largo de esta etapa ayudan a crear en él una estructura competencial sólida sobre la que construir los saberes científicos que pudieran estudiarse en cursos posteriores.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas.

	3ºESO
A.1. El trabajo científico	A.1.3.1.Utilización de métodos propios de la investigación científica y el trabajo colaborativo para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
	A.1.3.2. Realización de trabajos experimentales y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.
	A.1.3.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.3.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
	A.2.3.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
	A.2.3.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de unidades del Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
	A.2.3.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
A.3. Cultura científica.	A.3.3.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

Bloque B. La materia.

B.1. Clasificación de la materia.	B.1.3.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado, la formación de mezclas y los métodos de separación de las mismas.
	B.1.3.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con los sistemas materiales con objeto de describir sus propiedades, su composición y su clasificación.
B.2. Componentes de la materia.	B.2.3.1. Análisis del desarrollo histórico de los modelos atómicos de la física clásica, aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia y formación de isótopos y sus propiedades, así como la ordenación de los elementos en la tabla periódica.
B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.	B.3.3.1. Valoración de las aplicaciones más comunes de los principales compuestos químicos, estudio de su formación distinguiendo los tipos de enlaces químicos y sus propiedades físicas y químicas.
	B.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.
B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.	B.4.3.1. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación de compuestos inorgánicos y la nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

Bloque C. La energía.

C.1. La energía y sus formas.	C.1.3.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, sus manifestaciones y sus propiedades para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.
	C.1.3.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y con las transformaciones entre ellas.
C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia.	C.2.3.1. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y su sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
	C.2.3.2. Análisis y aplicación en situaciones cotidianas de los efectos del calor sobre la materia: dilatación, cambio de temperatura y cambios de estado en

	situaciones cotidianas.
C.3.Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía.	C.3.3.1. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, de la electrización de los cuerpos, del fundamento de los circuitos eléctricos, incluyendo la aplicación la ley de Ohm, y de las diferentes formas de obtención de energía eléctrica para concienciar sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

Bloque D. La interacción.

D.1. El estudio de los movimientos.	D.1.3.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
D.2. Las fuerzas y su naturaleza.	D.2.3.1. Relación de los efectos de las fuerzas con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan, tanto como agentes del cambio en el estado de movimiento o en el de reposo de un cuerpo, como en la producción de deformaciones, aplicando la ley de Hooke.
	D.2.3.2. Aplicación de las leyes de Newton a observaciones en el entorno y en el laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
	D.2.3.3. Estudio de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos mediante la realización de experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

Bloque E. El cambio.

E.1. Reacciones químicas.	E.1.3.1. Reconocimiento de los diferentes tipos de cambios físicos y químicos que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que conllevan.
	E.1.3.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, tales como el efecto invernadero o la lluvia ácida, la tecnología y la sociedad.
	E.2.3.1. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el

E.2. Cálculos estequiométricos.	modelo atómico-molecular de la materia.
	E.2.3.2. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.
E.3. Retos del siglo XXI.	E.3.3.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de esta en la resolución de problemas medioambientales.

Este curso 24/25 hemos decidido incluir tanto, en 2º como en 3ºESO, los mismos saberes básicos con la finalidad de tener un criterio claro a lo largo del curso ya que está implantada la LOMLOE en ambos niveles, a la hora de establecer el grado diferente, de profundidad con el que se impartirán en cada curso. Así mismo esto nos permitirá además, si se vieron en 2ºESO, darlos como repaso en 3ºESO y/o dedicar más tiempo a la profundización de otros saberes.

- **DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA**

El libro que utilizaremos para desarrollar los contenidos de la materia es el libro de la Ed Anaya. La secuenciación que llevaremos a cabo será la siguiente:

UNIDAD	EVALUACIÓN
U0. El conocimiento científico	1ªEVALUACIÓN
U1. La materia. Los gases	
U2. Disoluciones	
U3. El átomo	2ªEVALUACIÓN- comienzo 3ªEV
U4. Las sustancias químicas	
U5. Reacciones químicas	
U6. Las fuerzas y sus efectos	3ªEVALUACIÓN
U7. Naturaleza de las fuerzas	
U8.Circuitos	
U9.Fuentes de energía	

3.6.7.- Criterios de calificación y corrección

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida por diversas vías. Cada una de estas vías nos permitirá determinar si se ha llevado a cabo la consecución o no de los criterios de evaluación asociados a las competencias específicas de materia.

- **Pruebas escritas(pruebas objetivas)**
- **Trabajo de clase/casa**
- **Proyectos de investigación/prácticas**
- **Cuaderno**

La calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	70%
Trabajo de clase/casa	30%
Proyectos de investigación/prácticas	
Cuaderno	

A los alumnos que no se presenten a un examen se les dará la oportunidad de realizar otro sólo si ha sido por una causa de fuerza mayor, ésta ha sido debidamente justificada y el calendario escolar lo permite.

Si un alumno es sorprendido copiando, comunicándose con otras personas o utilizando cualquier dispositivo electrónico en alguna prueba, será calificado con un cero en dicha prueba.

En cuanto a los ***criterios de corrección de los problemas*** tanto en ejercicios de clase como en pruebas escritas, los miembros de este Departamento han llegado al siguiente acuerdo:

Se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.

- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

Para poder superar la materia, **los alumnos deben hacer, obligatoriamente, todos los exámenes propuestos durante el curso.**

La nota de la evaluación ordinaria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones realizadas a lo largo del curso.

Si la nota obtenida de esta forma es **de 5 o más**, la asignatura estará aprobada, independientemente de que hubiese algún examen suspenso.

Por el contrario, si la nota obtenida de esta forma es **menor a 5**, los alumnos y alumnas deberán realizar, en el mes de junio, los exámenes de recuperación correspondientes a las **evaluaciones suspensas**.

3.7.- Programación didáctica de 4ºESO

3.7.1.- Competencias específicas

Se entiende por competencias específicas aquellos desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

El Anexo I del Decreto 110/2022 del 22 de agosto, establece las competencias específicas que se deben alcanzar en la etapa, así como su relación con los descriptores del perfil de salida y, por tanto, con las competencias clave, mientras que el Anexo III incluye las materias de la etapa y las conexiones entre las distintas competencias de la misma materia, así como con otras materias.

En Educación Secundaria Obligatoria, las competencias específicas de cada materia contribuyen por igual a los desempeños que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al término de la Educación Básica, es decir, al perfil de salida.

Las competencias específicas de la materia de Física y Química son:

1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para entender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y sus consecuencias. Este proceso dota de fundamentos críticos a la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la explicación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen, procediendo a la resolución de problemas relacionados con la vida real tanto en un entorno cercano como en un marco más global.

Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere de un conocimiento de las estructuras y procedimientos habituales que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Al completar cuarto de la ESO, el alumnado mostrará rigor científico a la hora de explicar los fenómenos fisicoquímicos, y ya no se limitarán a los que se le planteen por parte del profesorado, sino que se ampliarán a aquellos que quiera estudiar de forma autónoma, en función de sus intereses y objetivos de aprendizaje. Por otro lado, también serán capaces de reconocer situaciones problemáticas reales de índole científica fuera de su entorno cercano, analizando de forma más crítica el impacto de las soluciones aportadas desde la física y la química, no solo sobre la sociedad, sino también sobre el medioambiente.

2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Proveer al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolle esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Poner en acción los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para el desarrollo de esta competencia. El alumnado que desarrolle esta competencia empleará los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y tendrá la capacidad de analizar razonada y críticamente la información que provenga de las observaciones de su entorno, o que reciba por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Al finalizar cuarto de ESO, además de lo dicho anteriormente, el alumnado será capaz de interpretar científicamente información textual, gráfica o numérica. Así mismo, ante las cuestiones formuladas podrá predecir respuestas que puedan ser comprobadas tanto de forma experimental como deductiva aplicando el razonamiento lógico-matemático en su validación. También aplicará las leyes y teorías científicas conocidas para formular sus propias preguntas e hipótesis, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y realizando un análisis crítico de los resultados.

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, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Además, requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

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

Al término del cuarto curso de ESO, además de lo anterior, el desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado emplee fuentes de información más variadas que en los niveles previos, siendo capaz de desechar la información más irrelevante. El alumnado utilizará sistemas de unidades diversas, así como herramientas matemáticas y reglas de formulación y nomenclatura más avanzadas. También aplicará con rigor las normas de seguridad del laboratorio.

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

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y grupal del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines, como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno, haciendo que se sientan parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global y desarrollando empatía y generosidad, para responder así a algunos de los principales desafíos del siglo XXI.

Por este motivo esta competencia específica también pretende que manejen con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analicen su entorno y localicen en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos con valor para uno mismo y para los demás, además de saber discernir la información adecuada para utilizarla en cada caso.

Al término de cuarto de la ESO, el alumnado podrá hacer uso de esos recursos de manera más eficiente y adaptada a las distintas situaciones de aprendizaje, además de emplear de forma más rigurosa las fuentes de información más fiables y las herramientas que mejor se adapten a la tarea que se va a emprender.

5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

Las personas dedicadas a la ciencia desarrollan capacidades de trabajo en equipo, pues la colaboración y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona.

El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes, llegando a nuevos grados de conocimiento y creando modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia, siempre persiguiendo simultáneamente resolver los desafíos del siglo XXI desde el respeto a la diversidad de opiniones, culturales y lingüísticas existentes y logrando la resolución pacífica de las discrepancias que se pudieran producir.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que le rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permitan actuar de forma sostenible para la conservación del medioambiente desde un punto de vista científico y tecnológico, de tal manera que se logre satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin comprometer las que puedan tener las generaciones futuras.

Cuando concluya cuarto de la ESO, el alumnado abordará tanto el trabajo colaborativo como la realización de proyectos de investigación de forma más autónoma, con actitud emprendedora y liderando su propio aprendizaje.

6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumnado asumirá que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc., influyen sobre la sociedad.

Conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental a la hora de emprender el camino adecuado para el desarrollo global y sostenible de la misma. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo participa la comunidad científica, sino que requiere de la colaboración de toda la sociedad puesto que implica avances tanto en lo individual como en lo colectivo.

Al finalizar cuarto de ESO, el alumnado reconocerá los avances científicos focalizándose en contextos actuales, como las líneas de investigación, las instituciones científicas, los hombres y mujeres que participan en ellas y las aplicaciones directas de estos avances, para así constatar que la ciencia siempre está en construcción. En cuanto a la detección de las necesidades antes mencionadas, se harán en el ámbito local, haciendo especial hincapié en que las soluciones planteadas sean sostenibles y con implicación de todos los ciudadanos.

- Tabla de competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación

Física y química 4ºESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Resolver problemas con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida en general, interpretando los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
2. Formular preguntas e hipótesis, a partir de observaciones realizadas en el entorno, explicándolas y demostrándolas mediante la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias así como desarrollando los razonamientos propios del pensamiento científico y las destrezas en el empleo de la metodología científica. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1,	2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.
	2.2. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, diferenciándolas de aquellas metodologías pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
	2.3. Seleccionar, para las cuestiones tratadas, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
	2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

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, reconociendo el carácter universal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CP1, STEM4, STEM5, CD2, CD3CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL2, CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 4.3. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5. Utilizar las estrategias de trabajo colaborativo que permitan potenciar la ayuda entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, valorando la importancia de la ciencia para la mejora de la sociedad, así como también las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. Descriptoros operativos de las competencias clave. Perfil de salida. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia con capacidad de crítica constructiva y que se ajuste a los principios éticos propios de la disciplina. 5.2. Empezar, 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, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.
6. Percibir la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. Descriptoros operativos de las competencias clave. Perfil de salida. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

3.7.2.- Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia

En este caso se hace patente que tanto para interpretar las causas por las que ocurren los principales fenómenos físico-químicos del entorno, como para explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas (competencia específica 1), será de gran importancia que el alumnado se haga preguntas y formule hipótesis para el desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico (competencia específica 2), ya que es necesario que sepa observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

La habilidad para la formulación de hipótesis implica el desarrollo de la creatividad del alumnado, de modo que la experimentación científica, la indagación en la búsqueda de evidencias y las observaciones realizadas en forma de preguntas, requerirán de un uso eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados, seleccionando de manera crítica la información necesaria (competencia específica 4). Se puede también observar que, para el manejo con soltura de las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático o al empleo de unidades de medida correctas (competencia específica 3), es necesario adquirir destreza en el uso de dichas reglas y normas, así como de las herramientas utilizadas en esta materia con el objetivo de conseguir explicar de forma adecuada los fenómenos que son objeto de estudio de estas dos disciplinas.

Es un hecho objetivo que la ciencia actual es una construcción colectiva en la que los avances se consiguen normalmente gracias al trabajo de grupos de investigación y no de personas individuales, por lo que cobra especial importancia el uso de estrategias del trabajo colaborativo que permitan el crecimiento entre iguales como base de una comunidad científica crítica, ética y eficiente para ser conscientes de la relevancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, la salud y el medioambiente (competencias específicas 5 y 6).

3.7.3.- Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

En cuanto a las relaciones con las competencias específicas de otras materias, Física y Química se interrelaciona con otras disciplinas a través de la consecución de sus competencias específicas. Así es sencillo identificar algunas de ellas y percibir cómo hay, en este enfoque competencial, una clara transversalidad que trasciende el concepto clásico de asignatura.

Se evidencia que la resolución de problemas, además de ser un eje fundamental en el aprendizaje de la física y química, también lo es para disciplinas como las matemáticas, la biología y geología o la tecnología ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento de cualquiera de estas materias.

Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de cualquiera de estas materias permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

Al movilizarse saberes básicos como son la experimentación científica y la indagación, se establece una unión con la materia de Biología y Geología, relacionada con la planificación y el desarrollo de proyectos de investigación, llevando sus actuaciones a las metodologías propias de la ciencia. Lo mismo ocurre con Matemáticas, donde pueden establecerse correspondencias relacionadas con el uso de estrategias y formas de razonamiento propios de ella, totalmente válidos también como parte del método científico, que reconoce el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevos conocimientos.

Por otro lado, la necesidad de producir tanto textos orales como escritos coherentes, cohesionados y adecuados para explicar y argumentar de forma crítica fenómenos fisicoquímicos o aportar soluciones a determinados problemas reales de carácter científico, relacionadas con el impacto sobre la sociedad y el medioambiente, conectaría competencialmente con la materia de Lengua Castellana y Literatura.

Con la materia de Tecnología se aprecian conexiones vinculadas al impacto en la sociedad de las aplicaciones tecnológicas derivadas de los conocimientos científicos, producto de trabajos colaborativos de hombres y mujeres realizados de forma eficiente y adecuada, llevando así no solo a la adquisición de las competencias específicas de esta materia, sino de todas aquellas en las que se aborde este tipo de metodología, siendo igualmente imprescindible para llevar a cabo proyectos interdisciplinarios de distinta índole.

3.7.4.- Conexión de las competencias con las competencias clave

Finalmente, como un elemento curricular de gran importancia, las competencias específicas de cada materia están íntimamente relacionadas con las competencias clave, que son las referencias fundamentales a la hora de establecer el Perfil de salida del alumnado.

Así, la interpretación de los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos contribuye a desarrollar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería en distintos aspectos, como la utilización del pensamiento científico, de los métodos inductivos, deductivos y lógicos o la interpretación y transmisión de la información en diferentes formatos, incluyendo un lenguaje matemático-científico adecuado. También contribuye al desarrollo de la competencia digital al proponerse hacer un uso responsable de los medios digitales para compartir y construir esos pensamientos e interpretaciones, ayudando a desarrollar la competencia en comunicación lingüística en el alumnado puesto que favorece que se expresen correctamente de forma escrita, oral o signada.

El uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos, aplicando tanto el trabajo individual como en equipo, enlaza también con algunos de los descriptores de la competencia de comunicación lingüística a través de la comprensión, interpretación y valoración de una manera crítica de textos en diferentes formatos para poder construir conocimiento, haciendo un uso de ellos respetuoso con la propiedad intelectual.

La construcción de dicho conocimiento se relaciona íntimamente con la creación y gestión de un entorno personal de aprendizaje, sustentado en la creación de materiales digitales y en una búsqueda de información con criterio a través de internet, utilizando herramientas adecuadas para cada ocasión, por lo que se pone en relieve el vínculo con la competencia digital y con la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Una fracción muy importante de la adquisición de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por parte del alumnado estará relacionada con la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, especialmente en lo referido al diseño y ejecución de proyectos de investigación científica.

Durante este proceso el alumnado desarrollará un juicio propio que le facilitará afrontar con éxito las controversias morales que pudieran surgir, siempre desde un punto de vista respetuoso y opuesto a cualquier tipo de discriminación, logrando así el desarrollo de la competencia ciudadana. Otro aspecto fundamental de ese trabajo colaborativo, vinculado a la competencia personal, social y de aprender a aprender, será la evaluación de las fortalezas y debilidades de cada uno de los integrantes del grupo con el propósito de reunir y optimizar los recursos existentes, generando valor añadido en el grupo y aumentando la competencia emprendedora de sus integrantes y, si ampliamos la mirada al mundo global en el que vivimos, de la competencia plurilingüe.

3.7.5.- Contribución de la materia al logro de las competencias clave

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado.

En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

Relación entre las competencias específicas y las competencias clave a través de los descriptores operativos del Perfil de salida.

Competencias clave	Competencias específicas					
	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	1	1, 3		2, 3	5	
Competencia plurilingüe (CP)					3	
Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	1, 2, 4	1, 2	4, 5	4	3, 5	2, 5
Competencia digital (CD)		1	3	1, 2	3	4
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	4	4	2	3	3	1, 4
Competencia ciudadana (CC)			1		3	4
Competencia emprendedora (CE)		1		3	2	
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)		3	2, 4	4		1

3.7.6.- Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiriera conocimientos que le permitan responder a los principales desafíos del siglo XXI, como son desarrollar una actitud responsable con la degradación del medioambiente, analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la cultura digital evaluando sus beneficios y riesgos, así como desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Conviene recordar que los saberes básicos seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia, contemplan conceptos, destrezas y actitudes, y quedan recogidos en los grandes bloques de conocimiento de la materia de Física y la Química: la materia, la energía, la interacción y el cambio.

Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes comunes, «Las destrezas científicas básicas» (A), que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento, y también incluye cuestiones transversales como el trabajo colaborativo y la resolución pacífica de los conflictos, el uso del lenguaje científico o la elaboración de hipótesis, así como su comprobación experimental. Estos saberes promueven un uso crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos variados que se deben usar desde la responsabilidad con la cultura digital y que hacen comprender al alumnado que la ciencia es una construcción colectiva en cambio permanente, por lo que se hace necesario no solo aceptar, sino también regular la incertidumbre.

El despliegue de los saberes básicos de la materia de esta materia en la ESO se realizará teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana del alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medioambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sean la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir, no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave.

El despliegue del bloque de «La materia» (B) busca poder interpretar los fenómenos fisicoquímicos que afectan a la estructura de la materia y su composición, expresar observaciones respecto a la evolución histórica de los modelos atómicos y manejar con soltura reglas y normas en lo referente a las normas IUPAC, nombrando y formulando compuestos químicos inorgánicos y orgánicos sencillos.

Habrá una gradación en estos saberes desde cuestiones más elementales y sencillas en los primeros cursos, hasta otras más complejas al finalizar la etapa, pero siempre fomentando el trabajo en equipo y analizando la vertiente social, económica y medioambiental de los saberes en cuestión, incluida la relación con la necesidad de una vida saludable gracias al equilibrado consumo de los distintos elementos y compuestos y, por supuesto, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque de «Energía» (C), el alumnado profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Primaria, adquiere otros nuevos y logra destrezas y actitudes que est n relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales, sobre todo en lo relacionado con el consumo responsable, el respeto del medioambiente y el necesario compromiso ante las situaciones de inequidad y exclusión, especialmente en lo relativo al acceso a la energía de todos los ciudadanos, al ser un indicador de calidad de vida. Así, en los primeros cursos de la etapa se abordan cuestiones relacionadas con la energía y sus propiedades, con la producción y uso de la energía en los ámbitos doméstico e industrial y con la influencia que esta tiene sobre la sostenibilidad del medioambiente. Por su parte, en el último curso de la etapa se introducen los mecanismos de transferencia de la energía, el concepto de energía mecánica y su principio de conservación y, finalmente, se aprovecha para realizar estimaciones de consumos energéticos como forma de concienciar al alumnado sobre la importancia y uso responsable de la energía.

En el bloque de «Interacción» (D) se describen cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, con el consiguiente aumento de la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo a través de sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Inicialmente se introducen los conceptos básicos de estos saberes, incidiendo en el carácter predictivo de la ciencia y en su carácter básico para entender las causas de los fenómenos observados. En cuarto de la ESO no solo se predice, sino que también se comprueba la exactitud de esas predicciones. Así mismo, se hace uso de unas herramientas matemáticas más avanzadas, empleando el cálculo vectorial. Finalmente, se profundiza en el conocimiento de esos agentes de cambio y en el concepto derivado de presión.

Con el desarrollo del bloque de «Cambios» (E) se pretende que el alumnado desde los primeros cursos de la ESO aborde las principales transformaciones fisicoquímicas de los sistemas materiales de una forma cualitativa, que sepa descubrir los ejemplos más frecuentes en el entorno y sea consciente de la contribución de la ciencia para construir un mundo mejor, de forma que al finalizar la etapa sea capaz de interpretar y aplicar, también cuantitativamente, expresiones fisicoquímicas, relacionándolas con las leyes más relevantes, y teniendo en cuenta, además, la implicación de la ciencia en la sociedad, también como un compromiso ciudadano tanto en el ámbito local como global.

Concluyendo, el despliegue de los saberes básicos de la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria se realizará teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana del alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medioambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sean la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir, no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave. Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que adquiere el alumnado a lo largo de esta etapa ayudan a crear en él una estructura competencial sólida sobre la que construir los saberes científicos que pudieran estudiarse en cursos posteriores.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas	
A.1. El trabajo científico.	A.1.4.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos, tanto individuales como colaborativos, de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático.
	A.1.4.2. Realización de inferencias válidas sobre los experimentos o proyectos diseñados por el alumnado y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir de ese trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.4.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
	A.2.4.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto sostenible hacia el medioambiente.
	A.2.4.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado y riguroso de sistemas de unidades y sus símbolos, así como de las herramientas matemáticas adecuadas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
	A.2.4.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios fidedignos para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad, para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
A.3. Cultura científica.	A.3.4.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance, la mejora y el progreso de la sociedad.

Bloque B. La materia	
B.1. Clasificación de la materia.	B.1.4.1. Realización de actividades de diversa índole sobre los sistemas materiales más comunes, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas de cálculo de concentraciones relacionados con situaciones cotidianas diversas.
	B.1.4.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con la preparación de disoluciones sencillas de una determinada concentración observando las medidas de seguridad y prevención en dicho espacio.
B.2. Componentes de la materia.	B.2.4.1. Reconocimiento de los principales modelos atómicos, incluidos los de la física moderna, y de las partículas constituyentes de los átomos para establecer su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente.
	B.2.4.2. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la tabla periódica con sus propiedades fisicoquímicas más importantes para encontrar generalidades.
B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.	B.3.4.1. Análisis de los compuestos químicos incluyendo su formación, propiedades físicas y químicas, y la valoración de su utilidad a partir de las propiedades con relación a cómo se enlazan los átomos, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería y el deporte.
	B.3.4.2. Introducción del concepto de mol para la cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico y para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno de la ciencia.
B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.	B.4.4.1. Utilización adecuada y rigurosa de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.
	B.4.4.2. Introducción a la formulación y nomenclatura de hidrocarburos y compuestos orgánicos monofuncionales mediante las reglas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

Bloque C. La energía	
C.1. La energía y sus formas.	C.1.4.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación.
	C.1.4.2. Experimentación y resolución de problemas relacionados con la energía cinética y potencial y la conservación de la energía mecánica en situaciones cotidianas que permitan reconocer el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.
C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia.	C.2.4.1. Reconocimiento de los distintos procesos de transferencia de energía en los que están implicados fuerzas, diferencias de temperatura o cambios de estado, como base de la resolución de problemas cotidianos en los que se ponga de manifiesto el trabajo, el calor o las transformaciones entre ambos.
	C.2.4.2. Identificación de la luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía.	C.3.4.1. Estimación de valores de energía y consumos energéticos, así como de la potencia y el rendimiento, en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad y su uso responsable.

Bloque D. La interacción	
D.1. El estudio de los movimientos.	D.1.4.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, tanto rectilíneo como circular, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.
D.2. Las fuerzas y su naturaleza.	D.2.4.1. Reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos tanto sólidos como fluidos, como principio fundamental de la física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
	D.2.4.2. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas de sólidos sometidos a conjuntos de fuerzas mediante la aplicación de las leyes de Newton y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.
	D.2.4.3. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
	D.2.4.4. Valoración de los efectos de las fuerzas aplicadas sobre superficies que afectan a fluidos, especialmente del concepto de presión y el estudio de los principios fundamentales que las describen, para comprender las aplicaciones derivadas de sus efectos.
	D.2.4.5. Descripción de la atracción entre los cuerpos que componen el universo mediante la ley de gravitación universal y su aplicación al concepto de peso.

Bloque E. El cambio	
E.1. Reacciones químicas.	E.1.4.1. Ajuste y análisis de la información contenida en una ecuación química y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellos predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, e identificarlos en los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
	E.1.4.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.
E.2. Cálculos estequiométricos.	E.2.4.1. Análisis de cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa molar y la constante del número de Avogadro.
	E.2.4.2. Determinación de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para explicar la reordenación de los átomos y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.
E.3. Retos del siglo XXI.	E.3.4.1. Análisis histórico de la evolución del conocimiento sobre los procesos físicos y químicos reconociendo el papel de mujeres y hombres en ese desarrollo y la repercusión actual en la sociedad.

DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA

Los saberes básicos de Física y Química para este curso se han distribuido en 13 unidades y se trabajarán según la siguiente distribución temporal, teniendo en cuenta la clasificación de las mismas en bloques:

Bloque I. La materia y sus cambios; Unidades 1-6

Bloque II. La interacción; Unidades 7-10

Bloque III. La energía; Unidades 11-13

1ª EVALUACIÓN	UD 1: El trabajo científico UD 7: Los movimientos rectilíneos UD 8: Las fuerzas y los cambios en el movimiento UD 9: El movimiento circular. La gravedad y otras fuerzas
2ª EVALUACIÓN	UD 10: Fuerzas en los fluidos UD 11: Trabajo y energía mecánica UD 12: El calor: una forma de transferir energía UD 13: Luz y sonido: ondas que transfieren energía
3ª EVALUACIÓN	UD 2: El átomo y el sistema periódico UD 3: El enlace químico UD 4: La química del carbono UD 5: La materia y los sistemas materiales UD 6: Las reacciones químicas

3.7.7.- Criterios de calificación.

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida mediante diversos instrumentos de evaluación. Cada uno de estos instrumentos de evaluación permitirá determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica propia de la materia.

- **Pruebas escritas(pruebas objetivas)**
- **Trabajo de clase/casa**
- **Proyectos de investigación/prácticas**

La calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	80%
Trabajo de clase/casa	20%
Proyectos de investigación/prácticas	

A los alumnos que no se presenten a un examen se les dará la oportunidad de realizar otro sólo si ha sido por una causa de fuerza mayor, ésta ha sido debidamente justificada y el calendario escolar lo permite.

Si un alumno es sorprendido copiando, comunicándose con otras personas o utilizando cualquier dispositivo electrónico en alguna prueba, será calificado con un cero en dicha prueba.

En cuanto a los ***criterios de corrección de los problemas*** tanto en ejercicios de clase como en pruebas escritas, los miembros de este Departamento han llegado al siguiente acuerdo:

Se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.

- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

Para poder superar la materia, **los alumnos deben hacer, obligatoriamente, todos los exámenes propuestos durante el curso.**

La nota de la evaluación ordinaria de junio será la media aritmética de las notas de las evaluaciones realizadas a lo largo del curso.

Si la nota obtenida de esta forma es **de 5 o más**, la asignatura estará aprobada, independientemente de que hubiese algún examen suspenso.

Por el contrario, si la nota obtenida de esta forma es **menor a 5**, los alumnos y alumnas deberán realizar, en el mes de junio, los exámenes de recuperación correspondientes a las **evaluaciones suspensas**.

4. ELEMENTOS PARA CADA MATERIA DE BACHILLERATO

4.1 Introducción

FÍSICA Y QUÍMICA 1ºBACHILLERATO

El Bachillerato es una etapa de grandes retos para el alumnado, no solo por la necesidad de afrontar los cambios propios del desarrollo madurativo de los adolescentes en esta edad, sino también porque en esta etapa educativa los aprendizajes adquieren un carácter más profundo, con el fin de satisfacer la demanda de una preparación del alumnado suficiente para los estudios posteriores y para la vida. Las enseñanzas de Física y Química en Bachillerato completan la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuyen de forma activa a que cada estudiante adquiera una base cultural científica, rica y de calidad, que les permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y para el mundo laboral, al tiempo que se adaptan a los cambios digitales que se están produciendo en nuestras sociedades.

La separación de las enseñanzas del Bachillerato en modalidades posibilita una especialización de los aprendizajes que configura definitivamente el perfil personal y profesional de cada alumno y alumna. En primero de Bachillerato, Física y Química es una materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, si bien es una modalidad optativa y su elección deja en manos del alumnado y de su familia la capacidad de decisión y la autonomía propias de un adolescente con criterio. Sus saberes básicos serán imprescindibles para abordar con éxito varias de las materias de la modalidad de Ciencias y Tecnología de segundo curso, como son Física, Química o Tecnología e Ingeniería.

La materia de Física y Química tiene como finalidad profundizar en las competencias cursadas durante toda la Educación Secundaria Obligatoria, que forman parte del bagaje cultural científico del alumnado. Así, para lograr un aprendizaje realmente significativo, será necesario fortalecer las competencias específicas ya adquiridas en la etapa obligatoria y desarrollar las propias de esta etapa a partir de ellas, conectando los nuevos saberes con aquellos ya asimilados en los cursos anteriores, tal y como se detalla un poco más adelante.

Por otro lado, el carácter optativo de la materia le confiere también un matiz de preparación específica para quienes deseen elegir una formación científica avanzada en el curso siguiente, en el cual, como ya se ha comentado, Física y Química se desdoblará en dos materias diferentes, una para cada disciplina.

El enfoque STEM que se pretende otorgar a la materia de Física y Química, tanto en toda la ESO como en la enseñanza posobligatoria, prepara a los estudiantes en las ciencias de forma integrada, para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos del siglo XXI, entre los que cabe destacar la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, el respeto al medioambiente, la valoración del seguimiento de hábitos de vida saludable o el aprovechamiento crítico y responsable de la cultura digital.

Muchos alumnos y alumnas ejercerán probablemente profesiones que todavía no se han ideado, por eso el currículo de esta materia es abierto y competencial, y por eso tiene como finalidad no solo contribuir a profundizar en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también encaminar al alumnado a diseñar su perfil personal y profesional de acuerdo a las que serán sus preferencias futuras. Para ello, el currículo de Física y Química de primero de Bachillerato se diseña partiendo de las competencias específicas de la materia como eje vertebrador del resto de los elementos curriculares. Esto organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y dota a todo el currículo de un carácter eminentemente competencial.

Engloba un total de seis competencias específicas, las cuales contemplan la comprensión de los fenómenos naturales a través de la aplicación de las leyes y teorías científicas, la aplicación del método científico, el uso adecuado de los diversos registros comunicativos, la utilización eficiente de los recursos tecnológicos, la aplicación de las habilidades relacionadas con el trabajo colaborativo, la difusión y el análisis crítico de la información científica, junto con la participación en la construcción colectiva de la ciencia.

A continuación de las competencias específicas y las conexiones existentes entre ellas, así como con las de otras materias y con las competencias clave, este currículo presenta los saberes básicos, que no pretenden pormenorizar todos los contenidos conceptuales, las destrezas y las actitudes que se pueden impartir en primero de bachillerato, sino que solo contemplan aquellos saberes que se consideran básicos, permitiendo flexibilizar y adaptar la implementación del currículo a la realidad del centro y del aula. Como se verá más adelante, los saberes básicos se dividen en seis grandes bloques: «Enlace químico y estructura de la materia» (A), «Reacciones químicas» (B), «Química orgánica» (C), «Cinemática» (D), «Estática y Dinámica» (E) y «Energía» (F).

Como se ha comentado anteriormente, estos bloques profundizan en los saberes adquiridos en la etapa anterior obligatoria, ordenándose en bloques más especializados. Así los bloques A y C serían la continuación del bloque de materia; el B, el del bloque de cambios; el D y el E, el de interacciones, y, finalmente, el F sería la continuación del bloque del mismo nombre de la etapa anterior.

La consecución de las competencias específicas de la materia de Física y Química implica un cambio metodológico y la puesta en marcha de una evaluación objetiva que permita medir el grado de desarrollo competencial en el alumnado. Además, es imprescindible que los distintos elementos curriculares, como competencias clave, competencias específicas, saberes y criterios de evaluación, estén realmente integrados en un mismo proceso de enseñanzaaprendizaje. A ello contribuye un nuevo elemento del currículo, en esta ocasión no prescriptivo: las situaciones de aprendizaje. Las situaciones de aprendizaje serán la herramienta que nos permita llevar a cabo la integración anteriormente comentada, conectando lo recogido en la legislación con la programación de aula y empleando un enfoque constructivista en el que el alumnado use los saberes y herramientas de los que disponga previamente para construir su propio conocimiento.

Por último, se contemplan los criterios de evaluación. Se trata de huir de la evaluación exclusiva de contenidos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas. Para la consecución de los criterios de evaluación del currículo de Física y Química de primero de Bachillerato será necesario tener en cuenta en la evaluación las tres dimensiones en las que se organizan los saberes básicos: los conocimientos, las destrezas y las actitudes.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que, además de la evaluación de los bloques de saberes especificados en el currículo, que son una continuación y ampliación de aquellos de la etapa anterior, se deben evaluar también las destrezas científicas básicas, que en la etapa de la enseñanza obligatoria se contemplaban en un bloque específico de saberes comunes, pero que en el currículo de Bachillerato se debe trabajar de manera transversal al estar ausente dicho bloque.

Este currículo de Física y Química para primero de Bachillerato se presenta como una propuesta integradora, que afianza las bases del estudio ya adquiridas a la vez que desarrolla su carácter propedéutico, con el objeto de que el alumnado aborde con éxito el estudio de las materias afines de segundo de Bachillerato de Física y Química. A la vez, pone de manifiesto el aprendizaje competencial del alumnado, que le posibilitará abordar con éxito situaciones problemáticas concretas relacionados con fenómenos fisicoquímicos de su entorno cercano, así como los retos científicos a los que se enfrenta la sociedad actual, como la lucha contra el cambio climático y la defensa del desarrollo sostenible, mediante la aplicación del método científico y de las leyes y teorías de la Física y Química.

FÍSICA DE 2ºBACHILLERATO

La física es una ciencia que tiene gran peso específico a la hora de construir un andamiaje firme en el proyecto vital personal, social y profesional del alumnado que curse materias de ciencias en las enseñanzas posobligatorias, proporcionando herramientas y recursos que lo lleven a poder enfrentarse con garantías de éxito a los desafíos del siglo XXI y generando con ello una amplia confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, que desencadene un compromiso firme como ciudadanos, local y globalmente, en la comprensión de los fenómenos naturales, así como en su relación íntima con la tecnología, la sociedad y el medioambiente para la constitución de un futuro sostenible.

Su contribución a los objetivos del Bachillerato es notoria. Así, permite un acceso amplio a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales al tiempo que dota al alumnado de las habilidades propias de las materias STEAM. El estudio y comprensión de la física es una garantía para comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y del método científico, al tiempo que faculta a los alumnos y alumnas para conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia al cambio de las condiciones de vida, así como para poder afirmarse en la sensibilidad y respeto hacia el medioambiente. Fomentar la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que repercutirán de forma positiva en la humanidad.

Los elementos que componen el currículo de esta materia se han estructurado del siguiente modo. En primer lugar, se formulan las competencias específicas que el alumnado debe adquirir a lo largo del curso con una descripción detallada de las mismas, en la cual se identifican actuaciones que deben desplegarse en situaciones específicas, organizadas en torno a los saberes básicos de la materia que se deben movilizar. Además, en la descripción de cada competencia se hace alusión al nivel de desarrollo competencial esperado al finalizar el curso. El desarrollo de estas competencias específicas permite al alumnado desenvolverse con conocimientos, destrezas y actitudes científicas avanzadas.

No se refieren exclusivamente a elementos de la física, sino que también hacen referencia a elementos transversales que juegan un papel importante en la completa formación de los alumnos y alumnas. En este sentido, no debe olvidarse el carácter experimental de esta ciencia, por lo que se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, los instrumentales de laboratorio y las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos. Por otro lado, estas competencias también pretenden fomentar el trabajo en equipo y los valores sociales y cívicos para lograr personas comprometidas que utilicen la ciencia para la formación permanente a lo largo de la vida y para el desarrollo medioambiental, el bien comunitario y el progreso de la sociedad.

Tras el desarrollo de las competencias específicas, quedan establecidas las conexiones más significativas y relevantes entre las mismas; seguidamente, las conexiones con las competencias específicas de otras materias de Bachillerato y, finalmente, las relaciones o conexiones con las competencias clave. A continuación, se detallan los saberes básicos, organizados en cuatro bloques: «Campo gravitatorio» (A), «Campo electromagnético» (B), «Vibraciones y ondas» (C), «Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas» (D). Estos saberes confirman a la física como disciplina que estudia la naturaleza y se encarga de entender y describir el universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos.

El conjunto de saberes básicos que se presentan en el currículo de esta materia está lógicamente apoyado en los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que el alumnado ha adquirido tanto en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria como en la materia de Física y Química del primer curso de Bachillerato, saberes que han creado una estructura competencial sobre la que consolidar y construir los saberes científicos que aporta la materia de Física en este curso, profundizando en lo relacionado con las interacciones entre masas y cargas, introduciendo de forma amplia el estudio de las ondas y abriendo paso a una revisión de los fenómenos físicos cuánticos, relativistas y nucleares.

En el apartado dedicado a las situaciones de aprendizaje se precisan orientaciones y principios generales y específicos para el diseño de situaciones, escenarios y actividades de aprendizaje que favorezcan la adquisición y desarrollo de las competencias específicas.

Estas situaciones de aprendizaje llegarán al alumnado en forma de desafíos que, con las competencias adquiridas, deberá acometer desde un punto de vista científico. Desafíos que sean variados y ajustados a la diversidad de intereses y capacidades propiciarán que el interés, la motivación y el esfuerzo lleven a situaciones de éxito y a establecer unos objetivos o metas alcanzables que favorecerán una mejor gestión de la autoestima y de las emociones. Además, se proponen algunas orientaciones que habrán de materializarse posteriormente en forma de tareas diversificadas, contextualizadas, significativas e integradas en situaciones de aprendizaje y otros marcos de actuación más concretos.

Por último, se establecen los criterios de evaluación, vinculados a la consecución de cada competencia específica de la materia, incluyendo los aspectos más representativos del nivel de desarrollo competencial que se espera que alcance el alumnado al finalizar el Bachillerato.

Por su carácter altamente formal, la física proporciona a los alumnos y alumnas una eficaz herramienta de análisis cuyo ámbito de aplicación trasciende los objetivos de la misma. A su vez, debe dotar al alumnado de nuevas aptitudes que lo capaciten para la siguiente etapa de formación, con independencia de la relación que esta pueda tener con la física. A través de esta materia se busca, en definitiva, que en el alumnado se genere curiosidad por la investigación de las ciencias y se formen para satisfacer las demandas sociales, tecnológicas e industriales que nos deparan el presente y el futuro cercano.

QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO

La química es una disciplina científica que profundiza en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza a través de sus diferentes leyes y teorías, para dar explicación a los procesos y fenómenos objeto de su campo de estudio, que son fundamentalmente la materia y las transformaciones que esta sufre. Es una ciencia de vital importancia en la sociedad del siglo XXI por los beneficios que el nuevo conocimiento originado aporta y por la repercusión que tiene en otras disciplinas muy importantes para la sociedad como son la biología, la medicina, la farmacia, la ingeniería, la geología o la ciencia de los materiales.

El aprendizaje de la Química, como materia de segundo de Bachillerato, fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que, como se ha mencionado antes, tiene en distintos contextos. Mediante el estudio de la química se trata de que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el primer curso de Bachillerato, los alumnos y alumnas se han iniciado en el conocimiento de la química y, mediante una primera aproximación, han aprendido los principios básicos de esta ciencia y cómo estos se aplican a la descripción de los fenómenos químicos más sencillos. A partir de aquí, uno de los propósitos de esta materia en segundo de Bachillerato es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia y otorgarle unas bases suficientes acerca de la química y las habilidades experimentales que esta necesita, con el doble fin de desarrollar un interés por esta disciplina y que puedan continuar, si así lo desean, estudios relacionados posteriormente.

Sin embargo, desde un punto de vista más competencial, otro propósito no menos importante del aprendizaje de esta materia es que el alumnado de segundo de Bachillerato profundice en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes propios de la ciencia que lo capaciten para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, para ser ciudadanos comprometidos con el medioambiente, para ejercer la ciudadanía desde un punto de vista racional y crítico, basado en la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, y de esta forma, estar preparados para dar respuesta a algunos retos del siglo XXI.

El desarrollo curricular de la materia de Química de segundo de Bachillerato contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa que en ella se han definido. Las competencias clave, definidas mediante sus correspondientes descriptores operativos, se concretan para la materia de Química en sus competencias específicas. Cada una de estas queda formulada mediante su definición y descripción y se establecen además conexiones entre ellas, con las competencias específicas de otras materias y con las competencias clave.

Tomando como referencia las competencias específicas se desarrollan el resto de los elementos curriculares. En primer lugar, se formulan los saberes básicos, distribuidos en bloques y subbloques, junto con una descripción que ayudará a situarlos dentro del currículo de la etapa de Bachillerato. Más adelante se ofrecen un conjunto de pautas para el diseño de situaciones de aprendizaje que faciliten la relación de las competencias específicas con las realidades del entorno, para que así se puedan contextualizar los saberes básicos. Y, finalmente, se exponen los criterios de evaluación que establecen los elementos para valorar el nivel de desarrollo de las competencias específicas, mediante la movilización de los saberes básicos que debería conseguir el alumnado al finalizar la materia.

En relación con las competencias específicas, se ha pretendido que tengan un marcado carácter abierto y generalista, pues se entiende que el aprendizaje competencial requiere de una metodología muy particular que se adapte a la situación de trabajo en grupo propia de la sociedad del siglo XXI. Entender los fundamentos de los procesos y fenómenos químicos, comprender cómo funcionan los modelos y las leyes de la química y manejar correctamente el lenguaje químico forman parte de las competencias específicas de la materia; mientras que otros aspectos referidos al buen concepto de la química como ciencia y sus relaciones con otras áreas de conocimiento, el desarrollo de técnicas de trabajo propias del pensamiento científico y las repercusiones de la química en los contextos industrial, sanitario, económico y medioambiental de la sociedad actual completan la formación competencial del alumnado, proporcionándole un perfil adecuado para desenvolverse según las demandas del mundo real.

En la materia de Química de segundo de Bachillerato se estructuran los saberes básicos en tres grandes bloques, que están organizados de manera independiente, de forma que permitan abarcar todos los conocimientos, destrezas y actitudes básicos de esta ciencia adecuados a esta etapa educativa. Estos bloques son «La estructura de la materia y el enlace químico» (A), «Las reacciones químicas» (B) y «La química del carbono» (C). Aunque se presentan en este documento con un orden prefijado, al no existir una secuencia definida para los bloques, la distribución a lo largo de un curso escolar permite una flexibilidad en temporalización y metodología.

A través de todos los bloques de saberes se logra una formación completa del alumnado en química. No obstante, para completar el desarrollo curricular de esta materia es necesario definir también sus criterios de evaluación que, como en el resto de las materias de este currículo, son de carácter competencial por estar directamente relacionados con cada una de las competencias específicas que se han propuesto y con los descriptores competenciales del Bachillerato. Por este motivo, el currículo de la materia de Química de segundo de Bachillerato presenta, para cada una de las competencias específicas, un conjunto de criterios de evaluación que tienen un carácter abierto, yendo más allá de la mera evaluación de contenidos y contemplando una evaluación integral y global de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las competencias definidas para esta materia, para enfocarse principalmente al desempeño y resolución de tareas asociadas al pensamiento científico competencial.

Este interesante punto de vista está en la línea del aprendizaje STEM, con el que se propone trabajar de manera global todo el conjunto de las disciplinas científicas. Aunque la metodología de cada docente es muy particular, es deseable que las programaciones didácticas de esta materia contemplen este planteamiento para darle un carácter más competencial, si cabe, al aprendizaje de la química. Por ello, aunque no se haya contemplado un bloque de saberes comunes relacionados con destrezas científicas básicas, es recomendable que en el desarrollo de esta materia se utilicen metodologías propias de la ciencia que propicien el trabajo colaborativo, el empleo responsable de recursos tecnológicos y el uso de un lenguaje científico común, valorando la cultura de la ciencia y resaltando por igual las aportaciones de hombres y mujeres para un avance y mejora de la sociedad en la que vivimos, acelerando cambios profundos tanto en la comprensión de la realidad como en la manera de comprometerse y participar en ella, al igual que en las capacidades para construir la propia personalidad y aprender a lo largo de la vida.

Las cuatro materias propias de las ciencias básicas en las que se pueden orientar los estudios de Bachillerato contribuyen, todas por igual y de forma complementaria, al desarrollo de un perfil del alumnado basado en el cuestionamiento y el razonamiento que son propios del pensamiento científico y de todas las ciencias. La química es, sin duda, un pilar fundamental ya que contribuye a ofrecer respuestas a las necesidades del ser humano.

Por este motivo, el fin último del aprendizaje de esta ciencia en la presente etapa es ofrecer al alumnado un conocimiento más profundo de esta disciplina que contribuya a desarrollar el pensamiento científico y, con ello, despertar en sus mentes más preguntas, más conocimiento, más hábitos del trabajo característico de la ciencia y, en última instancia, más vocaciones de los adolescentes por desempeños tan apasionantes como son la investigación y las actividades laborales científicas.

4.2 Objetivos del Bachillerato

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. También prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia, e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, así como el patrimonio natural, cultural, histórico y artístico de España y, de forma especial, el de Extremadura. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, al igual que como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4.3.- Competencias clave y perfiles de salida

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- 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.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa posobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

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

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

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

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

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
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.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
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.	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
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.	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 y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

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

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
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.	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

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

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

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

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

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

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
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.	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
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.	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
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.	STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

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

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

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
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.	CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
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.	CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
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.	CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

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

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje. CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
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.	CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
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.	CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia. CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera equitativa, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

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

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CC2. Analiza y asume fundadamente 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.	CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
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.	CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.	CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodpendencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

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

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
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.	CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
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.	CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

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

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
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.	CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
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.	CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística. CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
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.	CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición. CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

4.4.- Situaciones de aprendizaje

1ºBACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA

Las pautas generales para el diseño e implementación de las situaciones de aprendizaje en la etapa de Bachillerato se pueden consultar en el anexo II del decreto. A continuación, se pretende adecuar dicho modelo a las características propias de la materia de Física y Química.

El desarrollo competencial del alumnado requiere que este ponga en acción todas sus experiencias de aprendizaje y conocimientos previos para resolver una situación problema, entendiendo estos como un conjunto de conceptos, destrezas y actitudes. Las situaciones de aprendizaje facilitan el marco en el que pueden practicar y demostrar el dominio competencial que han adquirido a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La retroalimentación positiva inherente a las situaciones de aprendizaje que obtiene el alumnado garantiza la mejora y el logro de niveles de desempeño superiores.

En primero de Bachillerato, las situaciones de aprendizaje que se lleven a cabo desde la materia de Física y Química deben tener un carácter más abierto, menos pautado que en la etapa anterior, permitiendo impulsar el desarrollo de individuos creativos, autónomos y críticos respecto a los marcos teóricos aceptados en la actualidad, los cuales están en constante evolución. De esta manera, se fomenta el pensamiento divergente y se facilita que el alumno sea agente de su propio aprendizaje, lo cual refuerza la motivación, la autoestima y propicia el desarrollo de todo su potencial.

Como es sabido, las situaciones de aprendizaje siempre deben partir de un desafío. Para conseguir un verdadero compromiso por parte del alumnado como futuros ciudadanos de pleno derecho es importante que esos desafíos estén relacionados con los retos del siglo XXI, tanto en su entorno cercano como globalmente. El docente diseñará situaciones de aprendizaje que posibilite la reflexión crítica ante conflictos, y la resolución pacífica de los mismos, el impulso de hábitos de vida saludable, de consumo responsable, de lucha contra la inequidad y la exclusión, de respeto del medioambiente o de valoración de la diversidad personal y cultural.

El carácter experimental propio de la Física y Química, necesario en la búsqueda de evidencias para la corroboración de las hipótesis planteadas, así como la indagación científica basada en información veraz, deberán ser también parte fundamental de las situaciones de aprendizaje. Su puesta en práctica en el aula o en el laboratorio conlleva necesariamente unas estrategias de trabajo que abarcan tanto el trabajo colaborativo como el individual, así como la aplicación de metodologías activas, en las que el alumnado es el protagonista del proceso de aprendizaje. En la etapa de Bachillerato este protagonismo supone la aceptación de mayores responsabilidades y la asunción de más poder de decisión en el diseño e implementación de la situación de aprendizaje. El trabajo en el aula o laboratorio orientado a metodologías como la investigación-acción y el aprendizaje basado en problemas o proyectos favorece el proceso de maduración de las personas que aprenden.

En primero de Bachillerato las situaciones de aprendizaje deben estar dirigidas a todo el alumnado presente en el grupo-clase, planificándose y desarrollándose a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). El DUA es un modelo de enseñanza que va más allá de la atención a la diversidad, aspirando a una verdadera inclusión de todo el alumnado, favoreciendo la accesibilidad cognitiva, sensorial y comunicativa de todas las personas que aprenden mediante el planteamiento de diferentes formas de implicación, de representación de la información, y de acción y expresión del aprendizaje.

El empleo del DUA en la materia de Física y Química implicará, por ejemplo, motivar al alumnado haciéndolo participe de la elección del fenómeno sujeto a la experimentación o indagación, facilitar itinerarios de progreso adaptados a la diversidad del alumnado, utilizar la retroalimentación que supone la corroboración o no de las hipótesis planteadas para la mejora del trabajo realizado, desarrollando los procesos de reflexión y autoevaluación, y fomentar, finalmente, la colaboración propia del trabajo cooperativo. Además, la representación y la comunicación de la información o de los saberes básicos implicados en la situación de aprendizaje deberá proporcionarse no solo mediante distintos soportes (escritos, orales, audiovisuales, imágenes, gráficos, etc.) sino que, si es necesario, se deberán también ofrecer distintas alternativas a la percepción de la información auditiva, por ejemplo, usando subtítulos o un intérprete de signos, o visual, facilitando modelos reales que se puedan manipular o gráficos en relieve.

En este nivel postobligatorio, el nivel de abstracción, el grado de sistematización y el lenguaje formalizado de la materia, así como la presión ante el futuro académico pueden generar la necesidad de que el alumnado adquiera estrategias de autocontrol y gestión emocional.

El docente servirá de apoyo, guía y mediador del aprendizaje ofreciendo diferentes oportunidades y estrategias de acción. La significatividad de los aprendizajes, así como el trabajo colaborativo y cooperativo permiten crear ambientes emocionalmente estables de apoyo y ayuda mutua.

El uso de las TIC será inherente al desarrollo de la situación de aprendizaje, no solo en lo relativo a la búsqueda crítica de información, sino también respecto a la gestión de la información y la difusión de los nuevos conocimientos generados. La creación de un entorno personal de aprendizaje individual propio para cada alumno o alumna puede contribuir de forma relevante a su inclusión y permitirá optimizar las herramientas y plataformas tecnológicas necesarias para resolver con éxito el desafío planteado.

Presentar la situación de aprendizaje dentro de un proyecto interdisciplinar que trascienda los saberes de la materia de Física y Química generará interrelaciones entre las distintas materias implicadas. Este vínculo entre disciplinas dotará de coherencia al desarrollo competencial del alumnado, quien podrá lograr una aproximación sistémica a la resolución del problema planteado que conlleve asimismo una profundización en el nivel de desempeño competencial.

Dicha interdisciplinariedad no tiene por qué darse en exclusiva con materias afines como Matemáticas o Biología y Geología, sino que también se puede extender a otras áreas del saber como los idiomas extranjeros, Lengua Castellana y Literatura o Geografía e Historia, por ejemplo. De este modo también se logra una visión interdisciplinar acerca del impacto social que el conocimiento científico produce en nuestra sociedad, y el aprendizaje se vuelve más significativo al vincularlo a experiencias cotidianas y a la posibilidad de ayudar a la solución de los problemas del mundo actual.

En todo este proceso la labor docente tendrá un papel fundamental, puesto que debe construir el andamiaje en el que se apoye el proceso de aprendizaje autónomo que implica la situación de aprendizaje, servir de guía tanto para la consecución de los objetivos marcados como para la resolución de la situación problema y proporcionar apoyo a todo aquel que lo necesite para que todo el alumnado se sienta partícipe del proceso emprendido.

Algunos ejemplos de situaciones de aprendizaje generales dentro de la materia que se pueden aplicar a distintos bloques de saberes básicos pueden ser la propuesta por parte del alumnado de una práctica de laboratorio, la elaboración del procedimiento experimental y su realización en el laboratorio, la realización de debates argumentativos similares a los de las ligas de debates universitarios, la creación de videotutoriales sobre distintos simuladores de fenómenos físico-químicos, el estudio y modelización de fenómenos naturales, la organización de entrevistas a profesionales del sector industrial y la ingeniería, etc.

Para obtener un aprendizaje realmente significativo a través de una situación de aprendizaje, esta debe ser adecuadamente evaluada. Esta evaluación debería ser objetiva y transparente, con una definición previa y pública de los indicadores que se quieren evaluar y la determinación de la gradación de sus niveles de desempeño. La evaluación debe contribuir al proceso de aprendizaje. El uso de múltiples instrumentos de heteroevaluación (del propio docente), autoevaluación y coevaluación (de los compañeros), servirá para constatar la adquisición de las competencias y servirá de base para la retroalimentación y mejora del proceso, si fuera necesario.

A modo de conclusión, hay que comentar que las situaciones de aprendizaje bien planeadas y diseñadas, además de profundizar el nivel competencial del alumnado, producen un aprendizaje significativo que conlleva un efecto motivador y generan expectativas y posibles vocaciones científicas al final de la etapa.

2ºBACHILLERATO FÍSICA

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que retomamos a continuación en relación con la materia de Física.

Este elemento curricular tiene como objeto unir el resto de los elementos con la programación de aula, de modo que el alumnado pueda construir su propio conocimiento a partir de los saberes establecidos anteriormente utilizando un enfoque socio-constructivista del proceso enseñanza-aprendizaje, mediante una evaluación objetiva que ponga de manifiesto el grado de consecución de las competencias clave, de las competencias específicas y de los criterios de evaluación.

El alumnado de Física se enfrentará a situaciones de aprendizaje que se iniciarán en forma de retos, de modo que con los saberes y las competencias adquiridos puedan interpretar con una visión científica las situaciones próximas a sus vivencias cotidianas. Estos retos, en general, estarán vinculados preferentemente a situaciones personales y así, mediante el carácter experimental de esta materia y los procesos de investigación-acción participativa, el alumnado podrá acometerlos y resolverlos. Llevar las reflexiones que les han permitido resolver los desafíos de la materia al ámbito familiar o al social también traerá consigo un componente emocional que será, sin lugar a dudas, un valor importante en la motivación intrínseca hacia estos aprendizajes y hacia acciones futuras que puedan suponer un futuro más sostenible.

Situaciones de aprendizaje vinculadas al fenómeno ondulatorio de las interferencias para poner de manifiesto cuestiones tan cotidianas o familiares como la falta de cobertura en sus teléfonos inteligentes, o la vigilancia frente a las radiaciones electromagnéticas ultravioletas al exponerse al sol, les puede conferir ese componente emocional y esa motivación deseable.

De gran valor serían también circunstancias que requieran de la lectura de artículos o libros de divulgación científica que extienda el placer de leer hacia este tipo de textos.

En este nivel postobligatorio, el nivel de abstracción, el grado de sistematización y el lenguaje formalizado de la materia, así como la presión ante el futuro académico pueden generar la necesidad de que el alumnado adquiera estrategias de autocontrol y gestión emocional.

El docente servirá de apoyo, guía y mediador del aprendizaje ofreciendo diferentes oportunidades y estrategias de acción. La significatividad de los aprendizajes, así como el trabajo colaborativo y cooperativo permiten crear ambientes emocionalmente estables de apoyo y ayuda mutua.

La metodología de trabajo para la materia de Física debe conllevar el diseño de situaciones de aprendizaje con una visión inclusiva, integradora y no sexista, que atienda a los diversos intereses y distintas maneras de aprender que tiene el alumnado, donde el protagonista del aprendizaje sea la persona que aprende y donde se tengan muy en cuenta para el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) a fin de evitar cualquier tipo de barreras físicas, cognitivas, sensoriales o emocionales. Las metodologías activas en conjunción con los métodos más tradicionales serán una potente arma para acometer el desarrollo de esos retos o desafíos a los que se enfrentará el alumnado y, junto al empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula o fuera de ella, en trabajos individuales o colaborativos, constituirán un andamiaje motivador para las diferentes situaciones de aprendizaje que se desarrollen.

Una visita real o virtual a una central hidroeléctrica o a un parque de aerogeneradores puede ser objeto de la elaboración de informes, infografías o mapas conceptuales, o incluso la ejecución de un proyecto en el que el alumnado puede utilizar las diversas herramientas que las TIC le proporcionan para la construcción de dicho andamiaje motivador e integrador.

La transmisión de saberes de esta materia debería partir de un conocimiento de los saberes que tiene el alumnado de cursos anteriores y de sus experiencias previas, pudiendo así corregirse preconcepciones erróneas y centrar el aprendizaje a los distintos ritmos y capacidades.

Sería también recomendable que la información se presente en formatos diversos (textos, vídeos, audios o infografías), promoviendo la creación de esquemas o mapas conceptuales que conecten las ideas principales de la propia materia y permitan también interconexiones con otras disciplinas, como pueden ser la química o la tecnología, para favorecer también el desarrollo del pensamiento computacional que enlaza con el enfoque competencial STEM. De este modo, se puede lograr una visión interdisciplinar acerca del impacto social que el conocimiento científico produce en nuestra sociedad.

En primero de Bachillerato se introduce el concepto de interacción gravitatoria y, partiendo de esas ideas de cursos anteriores, se pueden proponer situaciones de aprendizaje que destaquen la importancia de los satélites geoestacionarios en el campo de las telecomunicaciones o incluso en la resolución pacífica de conflictos. Junto a otras disciplinas, como la tecnología, pueden promoverse situaciones donde electroimanes, motores o circuitos de corriente alterna sean analizados bajo la perspectiva, motivadora y en forma de reto, del pensamiento computacional.

La respuesta del alumnado a los desafíos será fruto de una comprensión científica de las situaciones propuestas y provendrá tanto del trabajo individual como del colaborativo, fomentando así un aprendizaje entre iguales en el que se valgan de variadas herramientas tanto de búsqueda de información como de producción de contenido nuevo, y se fomente también un desarrollo o mejora de la creatividad del alumnado, así como de su espíritu crítico. La posibilidad de diferentes caminos o itinerarios a la hora de resolver un problema o de crear un proyecto garantiza, en las diversas situaciones de aprendizaje, una mayor motivación y una más ajustada atención a la diversidad de intereses ante el aprendizaje. Los principios. Las situaciones de aprendizaje en las que el alumnado haga un trabajo de investigación colaborativo, como por ejemplo del movimiento de un muelle, y registre los datos experimentales obtenidos en hojas de cálculo compartidas para un posterior análisis y puesta en común de conclusiones, dará respuesta a una diversidad de intereses e inquietudes al tiempo que puede ser germen de otros proyectos o ideas creativas en los alumnos y las alumnas.

La situación de aprendizaje también debe incluir unos procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación que permitan no solo evaluar los saberes asimilados sino también el desarrollo competencial adquirido en el proceso. La variedad de procedimientos, técnicas e instrumentos facilitará una valoración precisa de los distintos aspectos y deberán aplicarse no solo al producto final que se pretende conseguir sino también al transcurso de la secuencia de aprendizaje por parte del alumnado. El carácter formativo de la evaluación repercutirá en el alumnado al implicarse en el proceso de evaluación, mediante el conocimiento previo de los criterios y procedimientos de evaluación, así como a través de procesos de autoevaluación y coevaluación, enriqueciendo el proceso y provocando una retroalimentación positiva que desarrollará el proceso reflexivo, el conocimiento y optimización de sus propias capacidades y las posibilidades de afrontar con éxito tareas futuras.

Las situaciones de aprendizaje en Bachillerato, en la enseñanza de la física, sin dejar de estar vinculadas al entorno cercano del alumnado, adquieren un carácter más universal y global al vincularse a los problemas que suponen los retos de la sociedad del siglo XXI.

En definitiva, la inclusión de situaciones de aprendizaje en la programación de aula, cuando están bien planificadas y diseñadas atendiendo a todos los principios expuestos, permitirá aumentar la motivación del alumnado y el nivel competencial que le ayude a resolver con éxito las distintas situaciones que a lo largo de la vida se le puedan presentar tanto en su entorno personal y cercano como aquellos relacionados con una perspectiva más general y universal.

2º BACHILLERATO DE QUÍMICA

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que retomamos a continuación en relación con la materia de Química de segundo de Bachillerato.

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. En su diseño, partimos siempre de un enfoque socioconstructivista que considera al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje y lo sitúa como ser social activo en el centro de todo el proceso, favoreciendo su autonomía para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En su planificación y desarrollo, las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando la inclusión. Estos principios, relacionados con las diferentes formas de implicación, de representación de la información, y acción y expresión del aprendizaje, se vertebran en los principios que aquí se enuncian.

Para la elaboración de una situación de aprendizaje tenemos que tomar como punto de partida un desafío, problema o situación real que incluya alguno de los saberes básicos de la química y, a ser posible, que despierte un evidente interés social. Además, debe incluir como ingredientes que esté conectado con situaciones personales del entorno cercano del alumnado y que esté relacionado con alguno de los retos que presenta el siglo XXI, favoreciendo de este modo la reflexión sobre la necesidad de conseguir un futuro mejor y más sostenible. Procediendo de esta forma, estaremos ayudando al alumnado a que interprete desde un punto de vista científico lo que ocurre a su alrededor.

Teniendo en cuenta este planteamiento, algunos temas de interés que pueden utilizarse para la elaboración de situaciones de aprendizaje en la materia de Química son, por ejemplo, el empleo de catalizadores en automoción como ejemplo de innovación en la mejora del medioambiente, el uso de inhibidores en alimentación para la mejora de la conservación de los alimentos, los avances tecnológicos en el desarrollo de las pilas y baterías que se utilizan hoy en día en multitud de dispositivos y son la base de los coches eléctricos o los fenómenos relacionados con la contaminación medioambiental donde están involucrados procesos ácido-base o redox.

Dado el carácter experimental de la materia de Química, sería muy recomendable plantear situaciones de aprendizaje donde se tuviera que aplicar el método científico y el trabajo empírico. Además, aunque el aula y el laboratorio sean los espacios más habituales, pueden utilizarse otros contextos, aprovechando el medio natural y social que nos rodea.

Partiendo de las experiencias y conocimientos previos sobre los fenómenos químicos que suceden en estos ámbitos, se podrán elaborar situaciones de investigación e indagación donde el alumnado tenga que aplicar la metodología científica. De esta forma, tendrán la posibilidad de conocer, interactuar y mejorar el entorno que lo rodea, del mismo modo que habitualmente lo hace la ciencia. Las propuestas deben plantearse desde lo local a lo global, en distintos ámbitos (formales, no formales e informales) y teniendo en consideración el contexto escolar, sociocomunitario y familiar. Por otra parte, el planteamiento de las situaciones de aprendizaje en entornos cercanos al alumnado y de forma interdisciplinar con otras áreas de conocimiento o materias afines dota al proceso de aprendizaje de significatividad, aumentando su interés y motivación, y enlaza las situaciones de aprendizaje con el mundo que lo rodea. Los procesos de indagación, de investigación-acción y el aprendizaje por proyectos son muy adecuados para las situaciones de emprendimiento reales, colaborativos y con significatividad propia, y pueden ponerse en práctica ocasionalmente en el nivel educativo en el que nos encontramos. El empleo de estas metodologías activas propicia el aprendizaje entre iguales y favorece tanto la adquisición competencial de la materia como la mejora de las relaciones en el grupo.

El empleo de metodologías variadas favorecerá que la adquisición de las competencias sea más ajustada a las distintas formas de aprender que tiene el alumnado y dará también respuesta a sus diversos intereses. El diseño de las situaciones de aprendizaje se debe enfocar desde una visión inclusiva, teniendo en cuenta el alumnado real al que va dirigida, y proporcionando distintas opciones tanto en la transmisión de conocimientos como en la respuesta que se espera del alumnado.

Además, se asegurará la ausencia de barreras que impidan la accesibilidad física, cognitiva, sensorial y emocional, con el fin de facilitar la participación de todos. Se deberían, por tanto, incorporar opciones diferentes o itinerarios diversificados para adaptarse a los distintos ritmos de aprendizaje, las diferentes capacidades y la diversidad de motivaciones.

Otro aspecto que tomar en consideración en una materia científica como la Química, es el planteamiento de situaciones de aprendizaje donde se haga visible y se le dé la merecida relevancia al papel que ha desempeñado la mujer en esta disciplina, contribuyendo de esta manera a impulsar la incorporación de las alumnas a los estudios de ciencia e ingeniería.

El uso de las TIC debe considerarse en diferentes vertientes. Por una parte, como medio de visualización de la materia a nivel microscópico, mediante simulaciones que faciliten la observación de la estructura del átomo o de la geometría tridimensional de las moléculas o que muestren algún fenómeno químico característico como la oxidación-reducción en la superficie de un electrodo. Por otra parte, como laboratorio virtual que permitan simular algún procedimiento de laboratorio como, por ejemplo, una volumetría ácido-base o el uso de distintos indicadores. También puede utilizarse como herramienta que sirva para realizar la presentación audiovisual de algún informe o trabajo de investigación. En todos estos aspectos, se estaría promoviendo el desarrollo del pensamiento creativo y computacional y se estaría contribuyendo de paso al desarrollo de los principios generales del DUA. No debe olvidarse que, conjuntamente con el uso de las TIC, es necesario plantear situaciones donde el trabajo experimental y la observación de los fenómenos naturales se lleve a cabo en condiciones controladas de laboratorio de forma tradicional.

En este nivel postobligatorio, el nivel de abstracción, el grado de sistematización y el lenguaje formalizado de la materia, así como la presión ante el futuro académico, pueden generar la necesidad de que el alumnado adquiera estrategias de autocontrol y gestión emocional. El docente servirá de apoyo, guía y mediador del aprendizaje ofreciendo diferentes oportunidades y estrategias de acción. La significatividad de los aprendizajes, así como el trabajo colaborativo y cooperativo permite crear ambientes emocionalmente estables de apoyo y ayuda mutua.

Finalmente, no puede olvidarse mencionar el diseño de las situaciones de evaluación, que debe seguir los mismos principios que el diseño de las situaciones de aprendizaje. El fin de la evaluación es mejorar el aprendizaje y debe ser entendida como autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación, ha de ser formativa y permitir la retroalimentación en cualquier momento del proceso. A este respecto, las situaciones de aprendizaje deben incluir procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación que permitan valorar el desarrollo competencial que el alumnado va adquiriendo en el proceso. Además, han de estar bien estructuradas y delimitar unos fines claros sobre lo que se espera del alumnado, lo que hacen y por qué. De esta forma, les permitirá ser conscientes de sus propios procesos evaluativos y se les ofrecerá la posibilidad de tomar parte de este, lo que dará sentido global y unitario a todo su aprendizaje.

4.5.- Programación de 1º Bachillerato de Física y química.

4.5.1 Competencias específicas

- 1. Explicar los fenómenos naturales y resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas y resaltando el papel que estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.**

La explicación de los fenómenos naturales aplicando los saberes adecuados de la física y la química potencia el uso del conocimiento como motor de desarrollo. Para ello se requiere la construcción de un razonamiento científico que permita la formación de pensamientos de orden superior necesarios para la construcción de significados, lo que a su vez redundará en una mejor comprensión de dichas leyes y teorías científicas en un proceso de retroalimentación. Entender de este modo los fenómenos fisicoquímicos implica comprender las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza, analizarlas a la luz de las leyes y teorías fisicoquímicas, interpretar los fenómenos que se originan y utilizar herramientas científicas para la toma de datos y su análisis crítico para la construcción de nuevo conocimiento científico.

La resolución de problemas relacionados con esta disciplina precisará, además de lo anterior, de la aplicación del razonamiento matemático, del uso de estrategias variadas y del análisis crítico de las soluciones encontradas.

La adquisición de esta competencia requiere el conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica del mundo natural y permite al alumnado, a su vez, aumentar su autonomía y forjar una opinión informada en los aspectos que afectan a su realidad cercana para actuar con sentido crítico en su mejora a través del conocimiento científico adquirido.

Al finalizar primero de Bachillerato, el alumnado podrá explicar las causas de fenómenos fisicoquímicos cotidianos a través de la aplicación de leyes y teorías científicas. Gracias a ello, serán capaces de resolver adecuadamente cuestiones relacionadas con situaciones cotidianas desde la perspectiva de la física y la química, así como podrán detectar los problemas del entorno, buscando soluciones sostenibles que repercutan en el bienestar social común y fomentando su compromiso como ciudadanos tanto en el ámbito local como global.

2. Razonar de acuerdo al pensamiento científico, aplicándolo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

El alumnado, en especial el que estudia la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología, ha de desarrollar habilidades para observar desde una óptica científica los fenómenos naturales y para plantearse sus posibles explicaciones a partir de los procedimientos que caracterizan el trabajo científico, particularmente en las áreas de la física y de la química. Esta competencia específica contribuye a lograr el desempeño de la investigación sobre los fenómenos naturales a través de la experimentación, la búsqueda de evidencias o el razonamiento científico, haciendo uso de los conocimientos que el alumnado adquiere en su formación.

Las destrezas que ha adquirido en etapas anteriores lo capacitan para utilizar en Bachillerato la metodología científica con mayor rigor y obtener conclusiones y respuestas de mayor alcance y mejor elaboradas.

Al terminar el curso de primero de Bachillerato, los alumnos y alumnas establecerán continuamente relaciones entre lo meramente académico y las vivencias de su realidad cotidiana, lo que les permitirá encontrar las relaciones entre las leyes y las teorías que aprenden, por un lado, y los fenómenos que observan en el mundo que los rodea, por el otro.

De esta manera, las cuestiones que plantearán y las hipótesis que formularán estarán elaboradas de acuerdo a conocimientos fundamentados y pondrán en evidencia las relaciones entre las variables que estudian en términos matemáticos con las principales leyes de la física y la química. Asimismo, ejercerán un sentido crítico y ético, que se pondrá de manifiesto mediante la evaluación de la veracidad de las hipótesis planteadas mediante una demostración experimental rigurosa. Así, las conclusiones y explicaciones que se proporcionarán serán coherentes con las teorías científicas conocidas. Este proceso los ayudará a aceptar y regular no solo la incertidumbre propia de la aplicación del método científico sino de otras que se puedan presentar en su vida diaria.

3. Manejar con propiedad y soltura el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia en lo referido a la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el empleo correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental y la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Dada la importancia de la comunicación en el desarrollo de la ciencia y su carácter universal, para lograr una completa formación científica del alumnado que ha optado por cursar esta materia en Bachillerato, es necesario adecuar el nivel de exigencia de su capacidad de comunicación científica tanto a la hora de analizar la información ya existente, de una o varias fuentes, con la intención de generar nuevos conocimientos, como a la hora de producirla y difundirla de forma responsable.

El correcto uso del lenguaje científico y la soltura a la hora de interpretar y producir información de carácter científico permiten a cada estudiante crear relaciones constructivas entre la materia de Física y Química y las demás disciplinas científicas y no científicas que son propias de otras áreas de conocimiento que se estudian en el Bachillerato. Además, prepara a los estudiantes para establecer también conexiones con una comunidad científica activa, preocupada por conseguir una mejora de la sociedad que repercuta en aspectos tan importantes como la conservación del medioambiente y la salud individual y colectiva, lo que dota a esta competencia específica de un carácter esencial para este currículo. Por otro lado, también es importante hacer un uso ético del lenguaje científico, rechazando posibles usos discriminatorios o malintencionados de este, evitando contribuir a la desinformación y logrando un compromiso del alumnado con las situaciones de inequidad y exclusión.

El trabajo experimental, inherente a esta materia, hace imprescindible el uso del laboratorio, en el que el alumnado no solo debe mostrar una actitud colaboradora, cooperativa y respetuosa, sino que, además, por su integridad física y la del resto, debe conocer y aplicar de forma responsable y rigurosa las medidas de seguridad propias de este entorno.

Al final del primer curso de Bachillerato, el alumnado comprenderá la información que se les proporciona sobre los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el mundo cotidiano, con independencia del formato en el que les sea proporcionada, y producirá asimismo nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, las normas de la IUPAC, especialmente en lo referido a la nomenclatura y formulación de compuestos químicos, y la normativa de seguridad de los laboratorios científicos. Asimismo, reconocerá el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento que se necesita tanto para la construcción de una sociedad mejor como por la necesidad de una resolución dialogada de los conflictos.

4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la selección y consulta de información veraz, la creación de materiales de diversos formatos y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

En la actualidad, muchos de los recursos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje de la física y de la química pueden encontrarse en distintas plataformas tecnológicas de contenidos. Su uso crítico y eficiente implica la capacidad de selección de recursos veraces y adecuados para las necesidades de formación y ajustados a las tareas que se están desempeñando, así como de una adecuada gestión de su almacenamiento para su posterior revisión o uso, si fuera el caso, a fin de optimizar el tiempo.

El aprovechamiento de la información seleccionada para la creación de nuevos contenidos o en el desarrollo de un proyecto de investigación se deberá realizar de manera crítica, ética y responsable, respetando la autoría digital y citando las fuentes de consulta.

En este proceso es necesario desarrollar la autonomía del alumnado y promover el uso crítico de las plataformas tecnológicas, así como la creación de sus diferentes entornos de aprendizaje, lo que implicará el intercambio de ideas y contenidos mediante el empleo de las herramientas de comunicación que favorezcan el trabajo grupal y la utilización de documentos en distintos formatos para que se fomente el aprendizaje social.

Al término de primero de Bachillerato, el alumnado será capaz de acceder a diversidad de fuentes de información para la gestión y selección de contenidos, utilizar y reelaborar recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales, de forma autónoma, ética y responsable, mediante el uso de herramientas digitales de forma individual o grupal. Esto facilitará en el alumnado el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propiciará la comprensión, la elaboración de juicios, la creatividad y el desarrollo personal, además de la producción de materiales analógicos o tecnológicos que ofrezcan un valor individual y social.

5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, prediciendo con conocimiento fundado las consecuencias de los avances científicos, su influencia en la salud propia, en la comunitaria y en el desarrollo medioambiental sostenible.

El aprendizaje de la física y de la química, en lo referido a sus métodos de trabajo, sus leyes y teorías más importantes y las relaciones entre ellas, el resto de las ciencias y la tecnología, la sociedad y el medioambiente, implica que el alumnado desarrolle una actitud comprometida con el trabajo experimental y el desarrollo de proyectos de investigación en equipo, adopte ciertas posiciones éticas y sea consciente de los compromisos sociales que resultan de estas relaciones.

Además, el proceso de formación en ciencias implica el trabajo activo integrado con la lectura, la escritura, la expresión oral, la tecnología y las matemáticas. El desarrollo de todas estas habilidades de forma integral tiene mucho más sentido si se establece en el seno de la colaboración en un grupo diverso que fomente el aprendizaje y la ayuda entre iguales, así como la valoración de la diversidad personal y cultural.

Algunas de las ventajas del trabajo cooperativo son la interdependencia positiva que se produce entre los miembros del equipo, la complementariedad, la responsabilidad compartida, la evaluación grupal, etc. Pero el trabajo en grupo no solo se construye desde la cooperación, sino también desde la comunicación, el debate y el reparto consensuado de responsabilidades.

Las ideas que se plantean en el trabajo de estos grupos son validadas a través de la argumentación y la resolución pacífica de las discrepancias, por lo que es necesario el acuerdo común para que el colectivo las acepte, al igual que sucede en la comunidad científica, en la que el consenso es un requisito para la aceptación universal de las nuevas ideas, experimentos y descubrimientos.

Las tareas o proyectos llevados a cabo de forma colaborativa deben estar enfocados hacia el aprendizaje de los miembros del equipo tanto de los saberes de la materia como de las mejoras que aportan a la sociedad y de las consecuencias, positivas y negativas, que el progreso científico puede tener sobre la salud individual y colectiva, y en conjunto sobre el desarrollo sostenible.

Al finalizar primero de Bachillerato, el alumnado será capaz de abordar la resolución de un problema o la realización de un proyecto de forma colaborativa, fijando unos objetivos específicos compartidos, distribuyendo de forma responsable las tareas y recursos disponibles, retroalimentándose a través de una autoevaluación individual y grupal y tomando decisiones consensuadas que lleven a la obtención de conclusiones y productos finales deseables que contribuyan a un equilibrio físico y mental saludable, así como a la mejora sostenible del medioambiente.

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico del entorno cercano, convirtiéndose en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación crítica a la información relacionada con la ciencia y la tecnología, y la valoración de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

Es fundamental una aproximación crítica del alumnado al conocimiento científico, puesto que dicho cuestionamiento contribuye a la evolución de la ciencia. Las grandes leyes y teorías de la física y química no son productos finalizados, dado que la ciencia se encuentra en continua construcción, por lo que cualquier conocimiento científico es susceptible de ser modificado o rechazado por evidencias empíricas venideras. Es posible que esa aproximación crítica conduzca al alumnado a un proceso de investigación que pueda conllevar la generación de nuevo conocimiento científico en un marco local y que pueda servir como motor de desarrollo específico.

Asimismo, el conocimiento y explicación de los aspectos más importantes para la sociedad de la ciencia y la tecnología permite valorar críticamente cuáles son las repercusiones que tienen, y así el alumnado puede tener mejores criterios a la hora de tomar decisiones sobre los usos adecuados de los medios y productos científicos y tecnológicos que la sociedad pone a su disposición.

Al término de primero de Bachillerato, el alumnado será capaz de decidir con criterios científicamente fundamentados la repercusión técnica, social, económica y medioambiental de las distintas aplicaciones que tienen los avances, las investigaciones y los descubrimientos que la comunidad científica ha acometido en el transcurso de la historia, con la finalidad de construir ciudadanos y ciudadanas competentes comprometidos con el mundo en el que viven y que, por lo tanto, entienden la necesidad de un consumo responsable, de la preservación del medioambiente, del desarrollo económico sostenible y de la adopción de hábitos de vida saludables. Asimismo, el alumnado generará de forma local nuevo conocimiento científico mediante su participación activa en proyectos que involucren la toma de decisiones y la ejecución de acciones científicamente fundamentadas. Con ello mejorará la conciencia social de la ciencia, algo que es necesario para construir una sociedad de conocimiento más avanzada.

***Tabla de competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación**

Física y química 1ºBACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Explicar los fenómenos naturales y resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas y resaltando el papel que estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CD2, CPSAA1.2	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos y comprender y explicar las causas que los producen, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas y aplicar las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.
	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el ambiente.
2. Razonar de acuerdo al pensamiento científico, aplicándolo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1	2.1. Formular respuestas a diferentes problemas y observaciones en forma de hipótesis verificables y manejar con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico matemático para obtener conclusiones que respondan a dichos problemas y observaciones.
	2.2. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento para validar las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.
	2.3. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, para después cotejar los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurando así su coherencia y fiabilidad

3. Manejar con propiedad y soltura el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia en lo referido a la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el empleo correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental y la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades y sus respectivas unidades de medida, partiendo de las del sistema internacional y empleando correctamente su notación y sus equivalencias, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene, haciendo un adecuado tratamiento matemático del mismo, si fuera el caso, y extrayendo de él lo más relevante para la resolución de un problema. 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva.
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la selección y consulta de información veraz, la creación de materiales de diversos formatos y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4.1. Utilizar de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para interaccionar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, de forma rigurosa, citando las fuentes consultadas, respetando la licencia de su autoría y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, de modo individual y grupal, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes y herramientas más fables, y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, prediciendo con conocimiento fundado las consecuencias de los avances científicos, su influencia en la salud propia, en la comunitaria y en el desarrollo medioambiental sostenible. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA CCL1, CCL5, STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales para mejorar la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados, encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis desde el respeto hacia los demás y la búsqueda del consenso, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

	5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias para alcanzar un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponer de forma colaborativa soluciones creativas a las cuestiones planteadas
6.Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico del entorno cercano, convirtiéndose en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación crítica a la información relacionada con la ciencia y la tecnología, y la valoración de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6.1.Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna acomete en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas para participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad para aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la búsqueda de una sociedad igualitaria, el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.

4.5.2.-Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia.

El perfil competencial del alumnado requiere que se desarrolle el conjunto de las competencias específicas de la materia de Física y Química, puesto que las conexiones existentes entre ellas enriquecen el desarrollo competencial para conseguir niveles de desempeño a los que no se llegaría con un tratamiento individual de las mismas. Así, encontramos tres tipos de conexiones: entre las competencias específicas de la materia, en primer lugar; con competencias específicas de otras materias, en segundo lugar, y entre la materia y las competencias clave, en tercer lugar. Se trata de relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinarios.

Partiendo de la aplicación del método científico (competencia específica 2), el trabajo experimental que se diseñe para intentar corroborar la veracidad de la hipótesis surgida de la observación de un fenómeno natural y la posterior interpretación de los resultados obtenidos requiere tanto de la comprensión de los hechos mediante las leyes y teorías de la física y de la química, como de la resolución de los problemas (competencia específica 1).

La difusión a través de las redes de los resultados obtenidos al resto del grupo o al público general, así como la búsqueda crítica de información específica, requerirán un manejo eficiente de las plataformas tecnológicas y recursos digitales disponibles. (competencia específica 4).

Para que se considere que las conclusiones obtenidas son fiables y contribuyen eficientemente al desarrollo de la ciencia, será necesario no solo que el lenguaje empleado en la difusión de estas sea preciso y apropiado desde un punto de vista científico, sino que la obtención de los resultados se haya realizado mediante un tratamiento matemático y un empleo de las unidades correctos (competencia específica 3).

Por último, la transversalidad subyacente en las competencias específicas 5 y 6 provoca que sean imprescindibles para el desarrollo de las demás competencias, no solo en el ámbito académico que afecta al aula, sino a todo su entorno mediante su aplicación en la vida diaria. Así, trabajar colaborativamente de forma competencial (competencia específica 5) aportará un aprendizaje entre iguales y una mayor eficiencia a la hora de resolver los desafíos planteados. Finalmente, la aplicación del pensamiento científico y la participación activa para mejorar nuestro alrededor y la sociedad en general mediante la sostenibilidad, la preservación del medioambiente y de la salud propia y colectiva (competencia específica 6) marcan los objetivos que deben dirigir todo el proceso de aprendizaje científico y el fin último que da sentido al estudio de esta disciplina.

4.5.3.- Conexión de las competencias específicas con las de otras materias.

Las conexiones entre las competencias específicas no se limitan a las existentes dentro de la materia de Física y Química, sino que se enriquecen aún más al contemplar su relación con las competencias específicas de otras materias, especialmente aquellas afines de la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Emprender trabajos de investigación de forma interdisciplinar generará unas sinergias que contribuirán a desdibujar los límites de las distintas materias y promover, en el alumnado, la generación de vínculos entre las distintas áreas del conocimiento que lo dotarán de un enfoque sistémico a la hora de resolver las situaciones y problemas que se le presenten, tanto en el ámbito académico como en el extraacadémico.

La interdisciplinariedad se puede plantear desde prácticamente todas las materias, pero existen algunas que son especialmente afines a la de Física y Química, como pueden ser la Biología, Geología y Ciencias Ambientales, ya que consideran un tratamiento competencial del diseño y desarrollo de proyectos de investigación que contemplan la búsqueda de vías de colaboración entre diferentes ámbitos del conocimiento.

El desarrollo competencial generado en la implementación de proyectos de investigación conjuntos con la materia de Tecnología e Ingeniería aportará, adicionalmente a lo comentado en el párrafo anterior, el fomento de la actitud emprendedora propia de la disciplina. Por otro lado, el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos, así como la evaluación del uso responsable y sostenible de los mismos, permitirá la ampliación de la aplicación de las leyes de la física y la química a otras ramas del saber.

También existen vínculos notorios con la materia de Matemáticas de la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología y con la de Matemáticas Generales de la modalidad de Bachillerato General, por ejemplo, al modelizar los fenómenos naturales con el propósito de poder realizar predicciones adecuadas de problemas, no solo científicos sino cotidianos, porque precisa de la aplicación de diferentes estrategias y razonamientos matemáticos. Por último, hay que destacar la interrelación de conceptos y procedimientos usados tanto desde las matemáticas como desde la física y química, no solo porque aumentará la coherencia del procedimiento seguido, sino porque aumentará la eficiencia del alumnado a la hora de resolver situaciones diversas al poner en acción muchos más recursos propios de forma competencial.

4.5.4.- Conexión de las competencias con las competencias clave

Es importante también resaltar la conexión entre las competencias específicas de la materia de Física y Química con las competencias clave, puesto que ello definirá la contribución de esta materia a los descriptores operativos de las mismas.

Es lógico pensar que, desde la materia de Física y Química, la competencia que más descriptores se contribuye a desarrollar, y en más profundidad, será la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, también llamada STEM. De hecho, las competencias específicas en su conjunto facilitan el logro de los cinco descriptores de esta competencia clave en todos los aspectos que se recogen en la legislación, puesto que en ellos se pueden reconocer fácilmente el contenido de los enunciados de las competencias específicas.

La producción de información veraz en diferentes formatos y la comunicación efectiva, no solo para la difusión de esa información sino también para trabajar con éxito de forma colaborativa, requerirá que el alumnado se exprese y argumente con corrección, coherencia y de manera respetuosa por escrito, pero especialmente de forma oral y multimodal, logrando una profundización de la competencia en comunicación lingüística.

Asociado con este flujo de información y con el trabajo colaborativo, el progreso de la competencia digital del alumnado le permitirá realizar búsquedas avanzadas de información fiable, seleccionarla adecuadamente, compartirla y gestionarla de forma eficiente mediante el uso de las herramientas y aplicaciones digitales pertinentes, así como crear o reelaborar sus propios contenidos, siempre respetando la autoría previa existente.

En este primer curso de Bachillerato se dará un mayor desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender con el objeto de ir fomentando una personalidad autónoma, que sepa tratar la información, distribuir y llevar a cabo las tareas en el trabajo grupal mediante procesos de autorregulación, evaluación y planificación a largo plazo, a la vez que teniendo en cuenta las emociones y experiencias del resto de compañeras y compañeros. La consolidación de esta competencia durante el primer curso permitirá una profundización en segundo de Bachillerato de otras como puedan ser la competencia emprendedora, a la que en este curso se hace una aproximación más básica.

4.5.5.- Contribución de la materia al logro de las competencias clave

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en apartados anteriores.

En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.

Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

- Comunicación en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencias personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.

En el Bachillerato se potenciará el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se incluirán actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

La materia de Física y Química utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de investigaciones y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de la física y la química que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo de laboratorio, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**. Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La elaboración de modelos que representen aspectos de la Física y la Química, el uso de fotografías que representen y ejemplifiquen los contenidos teóricos, etc., son ejemplos de algunas de las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de la Física y Química de 1.º de Bachillerato, lo cual contribuye al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales, al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética y de representación del alumnado.

4.5.6.- Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

La materia de Física y Química para primero de Bachillerato se propone afianzar las bases del estudio de esta disciplina, poner de manifiesto el aprendizaje competencial del alumnado y despertar vocaciones científicas entre las alumnas y los alumnos, a los que se dotará de las herramientas suficientes para enfrentarse con éxito a retos como la adopción de hábitos de vida saludable, la lucha contra el cambio climático, el consumo responsable, la reducción de desigualdades o el desarrollo sostenible.

Los saberes básicos incluyen aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, por lo que su adquisición y puesta en acción contribuirá al desarrollo de las competencias específicas tratadas en el apartado anterior y permitirán que el alumnado resuelva diversas situaciones cotidianas desde el punto de vista de la física y química.

La materia distribuye equitativamente sus saberes básicos entre las dos ciencias que la componen, así los tres primeros bloques: «Enlace químico y estructura» (A), «Reacciones químicas» (B) y «Química orgánica» (C), se centran en los aspectos químicos; mientras que los tres últimos: «Cinemática» (D), «Estática y dinámica» (E) y «Energía» (F), abordan el estudio de la física.

El primer bloque de los saberes básicos retoma el estudio de la estructura de la materia y del enlace químico, lo cual es fundamental para la comprensión de estos conocimientos en este curso y en el siguiente, no solo en las materias de Física y de Química sino también en otras como puedan ser Biología y Geología o Tecnología e Ingeniería.

A continuación, el bloque de reacciones químicas profundiza sobre los conocimientos ya adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria, proporcionándole un mayor número de herramientas para la realización de cálculos estequiométricos avanzados, cálculos termoquímicos y cálculos en general con sistemas fisicoquímicos importantes, como las disoluciones y los gases ideales. Algunos de los cálculos termoquímicos implicarán saberes específicos del bloque de energía.

El último bloque de la química se centra en la química orgánica, que se introdujo en el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria. Los objetivos fundamentales de este bloque son dominar su formulación y nomenclatura, conocer la isomería de los compuestos de carbono y hacer una primera aproximación a su reactividad. Los contenidos de este bloque tienen un carácter propedéutico hacia las materias de Química y Biología de segundo de Bachillerato.

Los saberes de física comienzan con un estudio profundo del movimiento en el bloque de cinemática. Para alcanzar un nivel de significación mayor en el aprendizaje con respecto a la etapa anterior, en este curso se trabaja desde un enfoque vectorial, de modo que la carga matemática de esta unidad se vaya adecuando a los requerimientos del desarrollo madurativo de los adolescentes. Además, el estudio de un mayor número de movimientos les permite ampliar las perspectivas de esta rama de la mecánica.

Igual de importante es conocer cuáles son las causas del movimiento, por eso el siguiente bloque presenta los conocimientos, destrezas y actitudes correspondientes a la estática y dinámica. Aprovechando el estudio vectorial del bloque anterior, el alumnado aplica esta herramienta matemática a describir los efectos de las fuerzas sobre las partículas o los momentos producidos por las fuerzas sobre los sólidos rígidos, en lo referido al estudio del momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. En este primer curso, los saberes se centran en la descripción analítica de las fuerzas, sin profundizar en el estudio particular de las fuerzas centrales que se abordará en Física de segundo de Bachillerato. Esta decisión permite una mayor comprensión de estos saberes logrando un conocimiento más significativo.

Por último, el bloque de energía presenta los saberes como continuidad a los que se estudiaron en la ESO, profundizando más en el trabajo, la potencia y la energía mecánica y su conservación, así como en los aspectos básicos de termodinámica que les permitan entender el funcionamiento de sistemas termodinámicos simples y sus aplicaciones más inmediatas. Todo ello está encaminado a comprender la importancia del concepto de energía en nuestra vida cotidiana, y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas.

Bloque A. El enlace químico y la estructura de la materia.

	1.º Bachillerato
A.1. Estructura de la materia.	A.1.1. Investigación de los distintos desarrollos de la tabla periódica para reconocer las contribuciones históricas a su elaboración actual y su importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
	A.1.2. Aplicación de las reglas que definen la estructura electrónica de los átomos para explicar la posición de un elemento en la tabla periódica y la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
A.2. Enlace químico.	A.2.1. Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.
	A.2.2. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos, siguiendo las normas de la IUPAC, para reconocer su composición y las aplicaciones que tienen en la realidad cotidiana, y como herramienta de comunicación en la comunidad científica.

Bloque B. Reacciones químicas.

	1.º Bachillerato
B.1. Transformaciones químicas.	B.1.1. Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos para la resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con transformaciones químicas del entorno cercano.
	B.1.2. Clasificación de las transformaciones químicas para comprender las relaciones que existen entre la química y algunos retos de la sociedad actual, como la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
B.2. La cantidad de materia y los cálculos estequiométricos.	B.2.1. Determinación de la cantidad de distintas variables mensurables en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y disoluciones a través de la determinación de la cantidad de materia, así como de distintas expresiones de la concentración para aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana.
	B.2.2. Ajuste de ecuaciones químicas, cálculos estequiométricos a partir de reactivos de distintas características y análisis del rendimiento de reacciones químicas de interés industrial.

Bloque C. Química orgánica.

	1º Bachillerato
C.1. Química orgánica.	C.1.1. Comprensión de las propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales, encontrando generalidades en las diferentes series homólogas para entender sus aplicaciones en el mundo real.
	C.1.2. Aplicación de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados) para establecer un lenguaje universal de comunicación entre las distintas comunidades científicas.
	C.1.3. Introducción al concepto de isomería y de los distintos tipos existentes para explicar la gran diversidad existente entre las moléculas orgánicas y las distintas propiedades fisicoquímicas que presentan los isómeros.

Bloque D. Cinemática.

	1.º Bachillerato
D.1. El estudio del movimiento.	D.1.1. Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para interpretar y describir las variables cinemáticas desde un punto de vista vectorial, en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas, para resolver situaciones relacionadas con la física en la vida diaria.
	D.1.2. Análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo o circular, comparando las magnitudes empleadas y sus unidades, para establecer conclusiones sobre los movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
D.2. Composición de movimientos.	D.2.1. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.
	D.2.2. Análisis de movimientos compuestos en el entorno cercano y estudio de su evolución con el tiempo mediante el cálculo de variables cinemáticas.

Bloque E. Estática y dinámica.

	1.º Bachillerato
E.1. Principios fundamentales de la estática y la dinámica.	E.1.1. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico para relacionarlas con sus aplicaciones en el mundo real.
	E.1.2. Aplicación del momento de una fuerza y deducción de las condiciones de equilibrio sobre una partícula o un sólido rígido.
E.2. Aplicaciones de los principios de la estática y la dinámica.	E.2.1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula o un sólido rígido como parte del proceso de verificación de hipótesis por medio del razonamiento científico y la experimentación en el laboratorio o mediante simulaciones digitales.
	E.2.2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento para comprender las aplicaciones estáticas y dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

Bloque F. Energía.

	1.º Bachillerato
F.1. Energía mecánica.	F.1.1. Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.
	F.1.2. Estudio de las formas de energía, en especial la energía potencial y cinética de un sistema sencillo, y su aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
F.2. Termodinámica.	F.2.1. Determinación de las variables termodinámicas de un sistema y cálculo de las variaciones de temperatura que experimenta y de las transferencias de energía que se producen con su entorno, incluyendo los procesos que implican cambios de estado.
	F.2.2. Concienciación sobre la necesidad del uso de fuentes de energía renovables y respetuosas como el medioambiente y sobre la necesidad de avances tecnológicos que mejoren la eficacia de algunos de los sistemas termodinámicos actuales.

A continuación se muestra la SECUENCIACIÓN de estos saberes a lo largo del curso. Hemos tomado como referencia los saberes básicos del **libro**:

1ºBACH MATERIA FÍSICA Y QUÍMICA ED. ANAYA PROYECTO OPERACIÓN MUNDO.

***DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA**

Secuenciación y temporalización 1º de Bachillerato

Unidad	Evaluación
U1. La investigación científica	1ª
U2. Cinemática. Movimientos rectilíneos y su composición	
U3. Cinemática. Movimientos circulares y oscilatorios	
U4. Dinámica y estática. Las fuerzas y sus efectos	
U5. Trabajo y energía	
U6. Formulación y nomenclatura inorgánica	2ª
U7. La materia: propiedades y transformaciones	
U8. Estados de agregación de la materia	
U9. Estructura de la materia y enlace químico	
U10. Reacciones químicas	3ª
U11. Termodinámica	
U12. Energía y espontaneidad de las reacciones	
U13. La química del carbono	

4.5.7 Criterios de calificación y corrección

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida mediante diversos instrumentos de evaluación. Cada uno de estos instrumentos de evaluación permitirá determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica propia de la materia.

- **Pruebas escritas(pruebas objetivas)**
- **Trabajo de clase/casa**
- **Proyectos de investigación/prácticas**

La calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	80%
Trabajo de clase/casa	20%
Proyectos de investigación/prácticas	

A los alumnos que no se presenten a un examen se les dará la oportunidad de realizar otro sólo si ha sido por una causa de fuerza mayor, ésta ha sido debidamente justificada y el calendario escolar lo permite.

Si un alumno es sorprendido copiando, comunicándose con otras personas o utilizando cualquier dispositivo electrónico en alguna prueba, será calificado con un cero en dicha prueba.

En cuanto a los ***criterios de corrección de los problemas*** tanto en ejercicios de clase como en pruebas escritas, los miembros de este Departamento han llegado al siguiente acuerdo:

Se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.
- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

Para poder superar la materia, **los alumnos deben hacer, obligatoriamente, todos los exámenes propuestos durante el curso.**

Nota de cada evaluación

La nota de cada evaluación se calculará aplicando una ponderación del 80 % a la media aritmética de todas las pruebas escritas realizadas durante la evaluación y una ponderación de un 20 % al trabajo diario (cuaderno de ejercicios, situaciones de aprendizaje, prácticas de laboratorio, etc).

La evaluación se considerará aprobada si la nota obtenida es igual o superior a 5. El alumno o la alumna que obtenga en la evaluación una nota inferior a 5, tendrá que realizar una prueba de recuperación de la evaluación en base a los criterios de evaluación vinculados a los saberes básicos no adquiridos en esa evaluación.

Evaluación ordinaria

En la evaluación ordinaria de Bachillerato el alumno que no alcance una calificación igual o superior a 5 en la evaluación final tendrá que realizar una prueba escrita en base a los criterios de evaluación vinculados a los saberes básicos de las evaluaciones no superados a lo largo del curso. Se considerará aprobada la materia cuando la calificación obtenida en dicha prueba sea igual o superior a 5. Se tendrá en cuenta que la calificación final de esa prueba no podrá ser superior a 5.

Evaluación extraordinaria

En la evaluación extraordinaria el alumno se examinará ya de evaluaciones completas vinculadas con los criterios de evaluación correspondientes y su vinculación con los saberes básicos. Además se tendrá en cuenta que, aunque el alumno en la prueba escrita sacara una calificación superior a 5, la nota final de la evaluación no podrá ser, en ningún caso, superior a 5.

4.6 Programación de Física de 2º Bachillerato

4.6.1.-Competencias específicas

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes según su base experimental, teórica o matemática para resolver problemas, reconociendo la física como una ciencia crucial en el desarrollo de la tecnología, y con valor sustancial en el ámbito de la economía y de la sostenibilidad ambiental.

El uso de los principios, leyes y teorías de la física requiere de un extenso conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, ya sea a través de la experimentación o de la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permiten, a su vez, un desarrollo del pensamiento científico con objeto de construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en los distintos contextos en los que interviene la física. Todo lo anterior lleva a apreciar esta materia como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sostenibilidad ambiental y la sociedad en general.

De esta manera, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana se adquiere la capacidad de formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo cual es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud que contribuya al progreso a través del conocimiento científico adquirido, entendido como motor de desarrollo, y aportando soluciones sostenibles.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado será capaz de reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental. También resolverá problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

El estudio de la física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la competencia para analizar fenómenos que se producen en el entorno natural. Para ello, es necesario adoptar los modelos, teorías y leyes que forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que a su vez permiten predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se relacionan los fenómenos observados en situaciones cotidianas con los fundamentos y principios de la física.

Así, a partir del análisis de diversas situaciones particulares se aprende a inferir soluciones generales a los problemas cotidianos, que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad y que darán lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario.

Al término de Bachillerato el alumnado será competente para adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física, inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en base a los modelos y fundamentos de esta ciencia.

3. Manejar el lenguaje de la física, con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., propiciando con ello una comunicación adecuada entre las diferentes comunidades científicas y estableciéndose como una herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar al alumnado un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de física y discutir sus aplicaciones en la realidad cercana y a su alrededor. Además, se aspira a que valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación para intercambiar planteamientos físicos y sus resoluciones en distintos entornos y medios.

Integrar al alumnado en la participación cooperativa con la comunidad científica requiere de un código específico, inteligible, riguroso y común que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende despertar la curiosidad por el conocimiento del universo y atender a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.

Tras cursar la materia, el alumnado podrá aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos usando un lenguaje específico y preciso; además, será capaz de usar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades así como de resolver ejercicios y problemas de física planteados desde situaciones ideales o reales.

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas tecnológicas de información y de comunicación, en el trabajo individual y colaborativo, manifestando creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de saberes comprensibles y accesibles.

Entre las capacidades que deben adquirirse en los contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la del uso de plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales formativos de distinto tipo y formato, y son útiles para el aprendizaje de la física. Es necesario, pues, el desarrollo de la capacidad de utilización de estos recursos de forma autónoma y eficiente, facilitando tanto el aprendizaje autorregulado como la crítica en el análisis de las fuentes de información encontradas y utilizadas, a la vez que siendo responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado.

De igual forma, se hace preciso contribuir a un acercamiento a la física que sea creativo, mediante la producción e intercambio de materiales científicos y divulgativos que la presenten como un campo de conocimientos comprensible para la sociedad, respetando la propiedad intelectual de las fuentes consultadas.

Al finalizar los estudios de la materia de Física en Bachillerato, el alumno o la alumna será capaz de utilizar de forma autónoma, creativa y eficiente plataformas tecnológicas para la consulta, elaboración e intercambio de materiales científicos, así como conseguirá hacer un uso crítico, ético y responsable de dichos recursos.

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación mediante el uso de laboratorios reales o virtuales, el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, valorando tanto la importancia de la cooperación como el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Las ciencias tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquier disciplina científica es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es relevante trasladar al alumnado la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y que pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio.

El trabajo experimental constituye un conjunto de tareas que fomentan tanto la colaboración como el intercambio de información, muy necesarios ambos en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su elaboración la experimentación y estimación de los errores y factores que intervienen, su justificación teórica y resolución, la utilización de distintas fuentes documentales y el uso de recursos tecnológicos diversos.

Finalmente, se debe reflejar la información en informes que recojan todo este proceso y que permitan la preparación del alumnado para, en un futuro, lograr su compromiso como ciudadanos y formar parte activa de la comunidad científica.

La cooperación entre iguales que suele acompañar estos procesos experimentales conduce a un aprendizaje más significativo, a la vez que promueve el respeto a los demás, atendiendo a su diversidad, y la resolución consensuada de los desacuerdos que se pudieran producir.

Al acabar segundo de Bachillerato, el alumnado de esta materia tendrá capacidad para hacer un análisis de las medidas y datos experimentales, considerando los errores y usando gráficos para su representación. Asimismo, será también capaz de reproducir en laboratorios, materiales o digitales algunos fenómenos físicos generando informes con datos, conclusiones y bibliografía. También podrá debatir sobre los avances de la física y su implicación en la sociedad desde diversos puntos de vista.

6. Distinguir el carácter multidisciplinar de la física como base de un espacio de conocimiento y de relación directa con otras ciencias, con un relevante recorrido histórico que contribuye en el avance del conocimiento científico del mundo, en continua evolución, innovación y desarrollo.

La física constituye una ciencia que está profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas y que, por tanto, es parte importante en el desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos y la capacidad de aplicar en distintas situaciones planteamientos similares a los estudiados, muestra la universalidad de esta ciencia.

Los conocimientos y aplicaciones de la física forman, junto con los de otras ciencias como las matemáticas o la tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un importante incentivo en el desarrollo tecnológico y, viceversa, el progreso de la tecnología alumbró nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado podrá resolver problemas y cuestiones físicas con un lenguaje matemático adecuado, identificar la gran contribución de la física a la universalidad de la ciencia y establecer conexiones con disciplinas como la química, la biología, la tecnología o las matemáticas.

*Tabla de competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación

Competencia específica	Descriptores de salida	Criterios de evaluación
Competencia específica 1: Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes según su base experimental, teórica o matemática para resolver problemas, reconociendo la física como una ciencia crucial en el desarrollo de la tecnología, y con valor sustancial en el ámbito de la economía y de la sostenibilidad ambiental.	STEM1 STEM2 STEM3 CD5	1.1. Valorar la importancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental con base en las soluciones que aporta a distintas situaciones relacionadas con esos ámbitos.
		1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.
Competencia específica 2: Adoptar los modelos, teorías y leyes de la Física como fundamento para el estudio de la	STEM2 STEM5 CPSAA2 CC4	2.1. Adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física para comprender, estudiar y analizar la evolución de sistemas naturales.

naturaleza e inferir su evolución, deduciendo soluciones generales a problemas cotidianos vinculados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en campos como el tecnológico, el industrial o el biosanitario.		2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.
		2.3. Descubrir aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario y analizarlos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.
Competencia específica 3: Manejar el lenguaje de la física, con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., propiciando con ello una comunicación adecuada entre las diferentes comunidades científicas y estableciéndose como una herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1 CCL5 STEM1 STEM4 CD3	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, para analizar, comprender y explicar las causas que los producen.
		3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Resolver ejercicios y problemas de física planteados desde situaciones ideales o reales aplicando los principios, leyes y teorías científicas adecuadas para encontrar y argumentar sus soluciones y expresar de forma adecuada los resultados obtenidos.
Competencia específica 4: Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas tecnológicas de información y de comunicación, en el trabajo individual y colaborativo, manifestando creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de saberes comprensibles y accesibles.	STEM3 STEM5 CD1 CD3 CPSAA4	4.1. Usar de forma autónoma y eficiente plataformas tecnológicas para la consulta, elaboración e intercambio de materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros integrantes de su entorno.
		4.2. Utilizar de forma crítica, ética y responsable plataformas que contengan medios de información y comunicación para enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y social.
Competencia específica 5: Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación mediante el uso de laboratorios reales o virtuales, el	STEM1 CPSAA3.2 CC4 CE3	5.1. Analizar la medida y la toma de datos experimentales, reconocer y determinar sus errores y utilizar sistemas de representación gráfica, para obtener relaciones entre las variables físicas investigadas.

razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, valorando tanto la importancia de la cooperación como el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.		5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que lo condicionan para comprender los principios, leyes o teorías implicados y generar el correspondiente informe con formato adecuado, incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas. 5.3. Debatir de forma fundamentada sobre los avances de la física y su implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad, para entender esta disciplina como impulsora del desarrollo tecnológico, económico y científico de la humanidad.
Competencia específica 6: Distinguir el carácter multidisciplinar de la física como base de un espacio de conocimiento y de relación directa con otras ciencias, con un relevante recorrido histórico que contribuye en el avance del conocimiento científico del mundo, en continua evolución, innovación y desarrollo.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1	6.1 Resolver cuestiones, ejercicios y problemas de física planteando desarrollos completos y con una correcta expresión en lenguaje matemático y científico, así como elaborar informes de laboratorio y otras investigaciones de manera que sean interpretables por el resto de las comunidades científicas. 6.2. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a las leyes y teorías aceptadas actualmente, como las fases para el entendimiento de las metodologías científicas, su evolución constante y la universalidad de la ciencia. 6.3. Establecer relaciones entre la física y el resto de las disciplinas científicas, tales como la química, la biología o las matemáticas, para comprender el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas áreas sobre otras.

4.6.2.-Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia

Entre las competencias específicas de la materia de Física, podemos encontrar ciertas relaciones que las interconectan entre sí de forma evidente.

El hecho de adoptar los modelos, teorías y leyes de la física como base para el estudio de la naturaleza (competencia específica 1) conlleva la utilización de estos, tanto para reconocer la Física como una ciencia relevante como para deducir soluciones a problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad (competencia específica 2). Para ello se deberá utilizar el lenguaje científico apropiado a cada situación, de manera que se establezca una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas (competencia específica 3) utilizando plataformas tecnológicas de información y comunicación, que propicien el intercambio adecuado de materiales, fomentando la creatividad y facilitando el acceso a esta materia (competencia específica 4).

La experimentación que se lleve a cabo para aplicar los modelos, teorías y leyes se realizará aplicando técnicas de trabajo en indagación propias de la materia, aplicando en los casos necesarios el razonamiento lógico-matemático (competencia específica 5), de forma que se relacione la física con otros ámbitos, remarcando su carácter multidisciplinar y poniendo en valor su continua evolución, innovación y desarrollo (competencia específica 6).

4.6.3.-Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

No existen materias aisladas, como compartimentos estancos, y es razonable que haya conexiones entre las competencias específicas de la materia de Física y las de otras materias, algunas de forma muy directa como es el caso de la Química; otras también de un modo muy cercano como son las materias de Matemáticas II, Tecnología e Ingeniería, Biología o Ciencias Generales. Algunas se relacionan por su carácter instrumental básico, como sucede con las competencias de Lengua Castellana y Literatura, ya que comprender e interpretar textos orales y escritos es fundamental en cualquier situación de aprendizaje.

Como ya se ha señalado y se infiere, la conexión entre las materias de Física y la de Química es más que evidente. Así, cuando se habla de resolución de problemas o interpretación de situaciones relacionadas, las técnicas de trabajo propias de ambas disciplinas, además del razonamiento matemático presente en las mismas, hacen que se encuentre un paralelismo entre las competencias específicas de ambas materias que permite una aproximación holística al conocimiento científico global.

También es sencillo apreciar que hay nexos importantes entre Matemáticas y Física. Modelizar y resolver problemas, verificar la validez de las posibles soluciones o formular conjeturas usando el razonamiento para generar nuevo conocimiento, son fundamentales en la obtención de las competencias específicas matemáticas y se hallan fuertemente imbricadas en los modelos, teorías y leyes de la física para inferir soluciones a problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de esta ciencia que demanda la sociedad.

Como ya se indicaba anteriormente, también con Tecnología e Ingeniería y Biología existen nexos en sus competencias específicas. Así, para la coordinación de proyectos de investigación propios de ambas materias, con una actitud emprendedora y con estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas, es lógico que se requiera de un lenguaje propio de la física, de sus magnitudes, unidades y ecuaciones como base de una comunicación entre diferentes comunidades científicas.

4.6.4.-Conexión de las competencias con las competencias clave

Las competencias clave son la fuente desde donde deben surgir las competencias específicas de cada materia y la Física no queda fuera de esta generalidad. Es claro que el uso de teorías, leyes y principios que rigen los procesos físicos más importantes contribuye de forma nítida al desarrollo y consecución de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Son necesarios para poder resolver diversos problemas en diversos contextos, usando un conjunto de conocimientos, incluidos la observación y la experimentación, con objeto de transformar la sociedad de acuerdo a las necesidades en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Se hace también patente que el uso del lenguaje de la física y el carácter multidisciplinar de la misma llevan implícitos el desarrollo y adquisición de la competencia en comunicación lingüística a la hora de comunicar resultados y conclusiones, y, en un mundo global como en el que habitamos, también se favorece que dichas comunicaciones puedan ser en otras lenguas, lo cual pone de manifiesto la conexión con la competencia plurilingüe.

El uso autónomo, crítico y eficiente de plataformas tecnológicas y recursos digitales, aplicados tanto al trabajo individual como en equipo, enlaza con algunos de los descriptores de la competencia digital, ya que se puede construir conocimiento siendo respetuosos con la propiedad intelectual. La construcción de dicho conocimiento se relaciona íntimamente con la creación de materiales digitales y con una búsqueda de información con espíritu crítico a través de internet, utilizando herramientas adecuadas para cada ocasión, por lo que se pone en relieve el vínculo de nuevo con la competencia digital y con la competencia clave personal, social y de aprender a aprender.

El reconocimiento del carácter multidisciplinar de la Física, su relación con otras ciencias y su relevante recorrido histórico, que contribuye al avance del conocimiento del mundo, ponen de manifiesto nexos con la competencia ciudadana. Que estos avances sirvan para resolver demandas de aplicaciones de campos como el tecnológico, el industrial o el biosanitario también denota conexiones con la competencia emprendedora.

4.6.5.-Contribución de la materia al logro de las competencias clave

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado.

En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

4.6.6.-Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

Es evidente que la física y el despliegue de sus saberes básicos en segundo de Bachillerato contribuyen a comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza, desde la escala más pequeña hasta la más grande, es decir, desde las partículas, núcleos, átomos, etc., hasta las estrellas, galaxias y el propio universo. Unos saberes que pretenden contribuir a la formación integral de la ciudadanía deben incluir aspectos como las complejas interacciones entre física, tecnología, sociedad y medioambiente y salir al paso de una imagen empobrecida de la ciencia, así como contribuir a que el alumnado se apropie de las competencias que conllevan un entendimiento profundo de la naturaleza de la actividad científica tecnológica.

Organizados en bloques, los saberes básicos de Física en segundo de Bachillerato despliegan conocimientos, destrezas y actitudes de los campos gravitatorio y electromagnético, introducen al alumnado en el espacio de las ondas y los inicia, con cierto carácter propedéutico, en los entresijos de la física moderna.

En el bloque del «Campo gravitatorio» (A) se busca que el alumnado adopte los modelos, teorías y leyes de la física relacionados con la atracción entre masas como fundamento para el estudio de la dinámica de los cuerpos celestes y satélites artificiales, interpretando soluciones a problemas vinculados con las demandas que la sociedad en diversos ámbitos hace a la ciencia en general y a la física en particular. También en este bloque, los alumnos y alumnas utilizarán distintas plataformas de información y comunicación, de forma eficiente, crítica y responsable, en una introducción a la cosmología y la astrofísica, con la implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos y del universo.

Las cargas eléctricas en reposo y en movimiento son las protagonistas del bloque del «Campo electromagnético» (B), y así la utilización de las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos relacionados con el campo eléctrico y el magnético, atendiendo a su base experimental y su descripción teórica, serán fundamentales para hallar soluciones a cuestiones con un valor sustancial en el ámbito de la tecnología, la economía y la sostenibilidad ambiental.

La inducción electromagnética y su despliegue teórico y práctico en este bloque de saberes son base de la aplicación de técnicas de trabajo e indagación en laboratorios virtuales o reales para la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas.

El bloque «Vibraciones y ondas» (C) se inicia, para una mejor comprensión de los fenómenos ondulatorios, con un estudio del movimiento armónico simple, donde una adecuada formulación matemática y la correcta utilización de principios, magnitudes, unidades y ecuaciones serán el soporte de una comunicación científica efectiva y base de la investigación en esta ciencia. El estudio del sonido y de la luz junto con el de su propagación a través de distintos medios podrán constituir, sin lugar a dudas, un campo de trabajo de forma individual o colaborativa, promoviendo la creatividad y el intercambio de información o materiales que revelen el carácter divulgativo de la física a la sociedad.

El último de los bloques, «Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas» (D), nos introduce en los saberes de la física moderna, donde se aprecia el carácter multidisciplinar de esta materia y su relación con otras ciencias contribuyendo con el avance del conocimiento científico en el campo de la relatividad, la física cuántica, la nuclear y la física de partículas. Las paradojas relativistas, las aplicaciones del efecto fotoeléctrico, la radiactividad o el big bang son saberes que han promovido el avance del conocimiento científico del mundo y destacan el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

A modo de conclusión, los saberes básicos de la materia de Física están muy relacionados con el reto de enfrentarnos a los desafíos del siglo XXI, están perfectamente conectados con las competencias específicas de la materia y son, por lo tanto, una forma coherente de consecución de las competencias clave. Además de lo anterior, los conocimientos, destrezas y actitudes que el alumnado adquiere en el despliegue de estos saberes son la base de multitud de estudios posteriores y salidas profesionales.

Bloque A. Campo gravitatorio	
A.1. Interacción entre masas.	A.1.1 Cálculo, representación y tratamiento vectorial del efecto que una masa o un sistema de masas produce en el espacio e inferencia sobre la influencia que tendría en la trayectoria de otras masas que se encuentran en sus proximidades. Determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de objetos con masa inmersos en un campo gravitatorio.
	A.1.2. Análisis del momento angular de un objeto en un campo gravitatorio, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
	A.1.3. Determinación de la energía mecánica y del potencial gravitatorio de un objeto con masa sometido a un campo gravitatorio. Deducción del tipo de movimiento que posee.
	A.1.4. Cálculo del trabajo y de los balances energéticos que se producen en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.
A.2. Aplicaciones de la gravitación.	A.2.1. Descripción de las leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.
	A.2.2. Aplicación de los conceptos de campo gravitatorio en una introducción a la cosmología y la astrofísica, con la implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos y del universo. Repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, en la tecnología, en la economía y en la sociedad.

Bloque B. Campo electromagnético.	
B.1. Campo eléctrico.	B.1.1. Tratamiento vectorial y cálculo de los campos eléctricos, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en su presencia y análisis de fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
	B.1.2. Utilización del flujo de campo eléctrico e interpretación del concepto de línea de fuerza para la determinación de la intensidad de campo eléctrico en distribuciones de carga discretas y continuas.
	B.1.3. Análisis de la energía creada por una configuración de cargas estáticas y valoración de las magnitudes que se modifican y las que permanecen constantes en el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
B.2. Campo magnético e inducción electromagnética.	B.2.1. Tratamiento vectorial y cálculo de los campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas, como hilos rectilíneos, espiras, solenoides o toros, y la interacción entre ellos o con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
	B.2.2. Deducción e interpretación de las líneas de campo magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
	B.2.3. Análisis de los principales factores en los que se basa la generación de la fuerza electromotriz para comprender el funcionamiento de motores, generadores y transformadores, a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

Bloque C. Vibraciones y ondas.	
C.1. Movimiento armónico simple y ondas.	C.1.1. Análisis del movimiento oscilatorio, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de un cuerpo oscilante y valoración de la importancia de la conservación de energía para el estudio de estos sistemas en la naturaleza.
	C.1.2. Determinación de las variables que rigen un movimiento ondulatorio, análisis de las gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo y la ecuación de onda que lo describe. Análisis de su relación con un movimiento armónico simple y comprensión de los distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
	C.1.3. Localización de situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios. Reconocimiento de las aplicaciones de estos fenómenos.
C.2. El sonido. La luz y la óptica geométrica.	C.2.1. Resolución de problemas en los que intervienen ondas sonoras y sus cualidades, teniendo en cuenta la atenuación y el umbral de audición, así como las modificaciones de sus propiedades en función del desplazamiento del emisor o el receptor, y sus aplicaciones.
	C.2.2. Análisis de la naturaleza de la luz a través de las controversias y debates históricos, su estudio como onda electromagnética y conocimiento del espectro electromagnético.
	C.2.3. Utilización de los criterios, leyes y principios que rigen el trazado de rayos entre medios y objetos de distinto índice de refracción.
	C.2.4. Empleo de los criterios, leyes y principios que rigen en los sistemas ópticos basados en lentes delgadas y en espejos planos y curvos.

Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.	
D.1. Relatividad y física cuántica.	D.1.1. Análisis de los conceptos y postulados de la teoría de la relatividad y de sus implicaciones en los conceptos clásicos de masa, energía, velocidad, longitud y tiempo.
	D.1.2. Interpretación de los principios de la física cuántica en el estudio de la física atómica, así como las implicaciones de la dualidad onda-corpúsculo y del principio de incertidumbre.
	D.1.3. Explicación del fenómeno del efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.
D.2. Física nuclear y de partículas.	D.2.1. Estudio del núcleo atómico y la estabilidad de sus isótopos, así como de los procesos y constantes implicados en la radiactividad natural y otros procesos nucleares. Valoración de su aplicación en el campo de las ciencias y de la salud.
	D.2.2. Estudio de la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, caracterizando otras partículas fundamentales de especial interés, como los bosones, y estableciendo conexiones con las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a través del modelo estándar.

A continuación se muestra la SECUENCIACIÓN de estos saberes a lo largo del curso. Hemos tomado como referencia los saberes básicos del libro: 2ºBACH MATERIA FÍSICA ED. ANAYA

DISTRIBUCIÓN CRONOLÓGICA

Evaluación	Título
1ª	1. Movimientos ondulatorios
	2. Fenómenos ondulatorios
	3. Interacción gravitatoria
2ª	4. Campo electroestático
	5. Magnetismo
	6. Inducción electromagnética
3ª	7. Ondas electromagnéticas
	8. Óptica geométrica
	9. Física relativista y cuántica
	10. Física nuclear

4.6.7.-Criterios de calificación y corrección

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida mediante diversos instrumentos de evaluación. Cada uno de estos instrumentos de evaluación permitirá determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica propia de la materia.

- **Pruebas escritas(pruebas objetivas)**
- **Trabajo de clase/casa**
- **Proyectos de investigación/prácticas**

La calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	80%
Trabajo de clase/casa	20%
Proyectos de investigación/prácticas	

A los alumnos que no se presenten a un examen se les dará la oportunidad de realizar otro sólo si ha sido por una causa de fuerza mayor, ésta ha sido debidamente justificada y el calendario escolar lo permite.

Si un alumno es sorprendido copiando, comunicándose con otras personas o utilizando cualquier dispositivo electrónico en alguna prueba, será calificado con un cero en dicha prueba.

Para la evaluación de preguntas de exámenes escritos, se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.
- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

Nota de cada evaluación

La nota de cada evaluación se calculará aplicando una ponderación del 80 % a la media aritmética de todas las pruebas escritas realizadas durante la evaluación y una ponderación de un 20 % al trabajo diario (cuaderno de ejercicios, situaciones de aprendizaje, prácticas de laboratorio, etc).

La evaluación se considerará aprobada si la nota obtenida es igual o superior a 5. El alumno o la alumna que obtenga en la evaluación una nota inferior a 5, tendrá que realizar una prueba de recuperación de la evaluación en base a los criterios de evaluación vinculados a los saberes básicos no adquiridos en esa evaluación. Aunque el alumno o la alumna obtengan en la prueba de recuperación una calificación superior a 5, su nota no podrá ser, en ningún caso, superior a dicho valor.

Evaluación ordinaria

La nota final de la evaluación ordinaria de la materia de Física de 2º de Bachillerato se calculará en base a la siguiente ponderación:

- La nota media de las tres evaluaciones con una ponderación de unión 80 %.
- Una prueba global que incluirá saberes básicos de todos los bloques del currículo con una ponderación de un 20 %.

Nota final evaluación ordinaria	Ponderación
Nota media de las tres evaluaciones	80 %
Prueba global en base a los saberes básicos de todos los bloques del currículo	20 %

Evaluación extraordinaria

El alumno o la alumna que no alcance una calificación igual o superior a 5 en la evaluación ordinaria tendrán que realizar una prueba escrita en base a los criterios de evaluación vinculados a los saberes básicos de las evaluaciones no superadas a lo largo del curso. Se considerará aprobada la materia cuando la calificación obtenida en dicha prueba sea igual o superior a 5. No obstante, aunque el alumno o la alumna obtengan en la prueba escrita una calificación superior a 5, la nota de la evaluación extraordinaria no podrá ser, en ningún caso, superior a dicho valor.

4.7 Programación de Química de 2º Bachillerato

4.7.1.-Competencias específicas

1. Reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad, interpretando y aplicando los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen.

La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los fundamentos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza para darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación a futuro de los alumnos y alumnas que vayan a optar posteriormente por itinerarios tecnológicos o sanitarios.

Al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado será capaz de interpretar el fundamento de los procesos químicos más relevantes utilizando para ello procedimientos propios de las ciencias experimentales. Por otra parte, podrá reconocer que la química es una ciencia viva, que ha tenido repercusiones importantes en beneficio de la sociedad en el pasado y que continúa actualmente, y continuará en el futuro, aportando conocimiento que supondrá una mejora de la sociedad en diversos campos como la tecnología, la economía, la salud, la alimentación y el medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como fundamento para el estudio de las propiedades físicas y químicas de los sistemas materiales, deduciendo soluciones generales para los problemas cotidianos que estén relacionados con las aplicaciones prácticas propias de la química y con el medioambiente.

La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Teniendo en cuenta el carácter significativo del aprendizaje, es necesario demostrar que el modelo de la naturaleza que presenta esta ciencia únicamente es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad.

Tomando como referencia lo anterior, con el desarrollo de esta competencia el alumnado al finalizar segundo de Bachillerato será capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tienen determinadas propiedades y aplicaciones en base a su composición, y descubrirá que existe un fundamento químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas. Además, a través la aplicación de los modelos y leyes que fundamentan la naturaleza de la materia y sus cambios, el alumnado podrá adoptar una actitud activa que le permita encontrar respuestas y soluciones efectivas a las cuestiones reales y prácticas que pueda percibir a través de su propia observación o a través de los medios de comunicación. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico, aplicando sus reglas específicas, para propiciar una comunicación científica adecuada entre diferentes comunidades científicas que sirva como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y es necesario conocerlos para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica.

En un sentido amplio, al finalizar segundo de Bachillerato, el alumnado no solo podrá utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC de formulación y nomenclatura, sino que también será capaz de utilizar todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, tales como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades adecuados y las conversiones entre ellos.

El correcto manejo de datos e información relacionados con la química sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, el desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado adquiera hábitos fundamentales, no solo para la química sino para la ciencia en general.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

4. Defender de forma argumentada la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, reconociendo la importancia del uso responsable de las sustancias y los procesos propios de esta ciencia para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en relación con la publicidad de ciertas sustancias, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El desarrollo de esta competencia permitirá que el alumnado que estudie química sea consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, y por ello será capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de la ciencia química.

Además, al finalizar segundo de Bachillerato el alumnado podrá utilizar las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad. Asimismo, será capaz de justificar que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de las sustancias y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico matemático a la resolución de problemas de química y a la interpretación de situaciones relacionadas, poniendo en valor el trabajo cooperativo y el papel que desempeña la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con fluidez herramientas tecnológicas y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de estos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con jóvenes que deseen dedicarse a ella por vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual, pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otros aspectos.

Al finalizar esta etapa, el alumnado estará habituado a trabajar de acuerdo con los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales. Asimismo, desarrollará una afinidad por la ciencia, las personas que se dedican a ella y las entidades que la llevan a cabo y que trabajan para vencer las desigualdades de género, las falsas creencias, etc. A su vez, habrá adquirido destrezas en el uso del razonamiento científico y de esta forma interpretará y resolverá situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana. Al ser un trabajo cooperativo se desarrollarán también destrezas relacionadas con la distribución del trabajo, asunción de responsabilidades, respeto a las diferencias existentes entre los miembros del grupo y la búsqueda del consenso mediante la discusión pacífica de las alternativas existentes. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil que establece relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, adquiriendo a través de ella una aproximación integral al conocimiento científico y global.

No es posible comprender profundamente los conceptos fundamentales de la química sin conocer las leyes y teorías de otros campos de la ciencia relacionados con ella. De la misma forma, es necesario aplicar las ideas básicas de la química para entender los fundamentos de otras disciplinas científicas. Al igual que la sociedad está profundamente interconectada, la química no es un corpus de conocimiento aislado, y las contribuciones de la química al desarrollo de otras ciencias y campos de conocimiento (y viceversa) son imprescindibles para el progreso global de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Al finalizar esta etapa, el alumno estará habituado a desarrollar su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto el carácter interdisciplinar e integral inherente a la química. Será capaz de aplicar herramientas tecnológicas en la indagación y experimentación, y podrá emplear herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química.

Además, los estudiantes habrán conseguido unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas del conocimiento y a través de diferentes itinerarios formativos, lo que contribuirá de forma eficiente a su formación como personas competentes para la sociedad. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4.

*Tabla de competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación

Competencia específica	Descriptores de salida	Criterios de evaluación
Competencia específica 1. Reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad, interpretando y aplicando los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen.	STEM1 STEM2 STEM3 CE1	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el avance de la ciencia y la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la química.
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.
Competencia específica 2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como fundamento para el estudio de las propiedades físicas y químicas de los sistemas materiales, deduciendo soluciones generales para los problemas cotidianos que estén relacionados con las aplicaciones prácticas propias de la química y con el medioambiente.	CCL2 STEM2 STEM5 CD5 CE1	2.1. Establecer relaciones entre los principios de la química y los principales problemas asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología en la actualidad, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.
		2.2. Reconocer y comunicar que los fundamentos de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible para el estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.
		2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química para explicar y predecir las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

Competencia específica 3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico, aplicando sus reglas específicas, para propiciar una comunicación científica adecuada entre diferentes comunidades científicas que sirva como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	STEM4 CCL1 CCL5 CPSAA4 CE3	3.1. Utilizar correctamente las normas de formulación y nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal propio de la química que permita una comunicación efectiva entre toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.
		3.2. Emplear con rigor las herramientas matemáticas necesarias (ecuaciones, unidades, operaciones, etc.) para la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química.
		3.3. Emplear correctamente los códigos de comunicación característicos de la química para adoptar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.
Competencia específica 4. Defender de forma argumentada la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, reconociendo la importancia del uso responsable de las sustancias y los procesos propios de esta ciencia para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	STEM1 STEM5 CPSAA5 CE2	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran a través de la experiencia cotidiana, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, para demostrar que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos producidos por determinadas sustancias sobre el medio ambiente y la salud se deben a su mal uso o a la negligencia en su manipulación, y no a la ciencia química en sí.
		4.3. Emplear de forma adecuada los conocimientos científicos para explicar cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han beneficiado el progreso de la sociedad.
Competencia específica 5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático a la resolución de problemas de química	STEM1 STEM2 STEM3 CD1 CD2	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo cooperativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas para la resolución de problemas comunes de la sociedad.

y a la interpretación de situaciones relacionadas, poniendo en valor el trabajo cooperativo y el papel que desempeña la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	CD3 CD5	5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.
		5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento a la vez que consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.
		5.4. Utilizar herramientas tecnológicas y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual, para representar y visualizar de forma más eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades.
Competencia específica 6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil que establece relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, adquiriendo a través de ella una aproximación integral al conocimiento científico y global.	STEM4 CPSAA3.2 CC4	6.1. Aplicar los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación, para explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en los fundamentos de la química.
		6.2. Reconocer algunas de las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (biología, geología, tecnología, etc.) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propios de la química.
		6.3. Solucionar problemas y cuestiones característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

4.7.2.-Conexiones entre las distintas competencias específicas de la materia

Entre las competencias específicas de la materia de Química, podemos establecer las siguientes conexiones.

La utilización de los modelos y leyes de la química para el estudio de las propiedades de los sistemas materiales (competencia específica 2) necesita de la previa interpretación de los fundamentos químicos (competencia específica 1) que nos llevan a reconocer la química como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la sociedad. Es necesario desplegar las dos competencias específicas anteriores si queremos defender de forma argumentada la influencia positiva de la química en la sociedad y desterrar la creencia extendida del significado negativo del vocablo “químico” (competencia específica 4). Por otra parte, en todas las situaciones en las que se tengan que aplicar los fundamentos químicos se hace precisa la correcta utilización de los códigos empleados en el lenguaje químico (competencia específica 3) para una correcta comunicación entre las personas dedicadas a esta labor. Además, para poner de manifiesto la base experimental de una disciplina como la química (competencia específica 1) es necesaria la utilización de las técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático (competencia específica 5), que son compartidas por muchas disciplinas, lo que nos lleva por otra parte, a considerar a la química como un área de conocimiento multidisciplinar (competencia específica 6) que contribuye a una aproximación integral al conocimiento científico y global.

4.7.3.-Conexión de las competencias específicas con las de otras materias

Las materias del currículo de Bachillerato no pueden considerarse compartimentos estancos, ya que a través de las competencias específicas de todas las materias se contribuye al logro de las competencias clave. Por lo tanto, es incuestionable que las competencias específicas de la materia de Química establecen conexiones con las competencias específicas de otras materias de segundo de Bachillerato de esta misma modalidad e incluso con las de otras modalidades, como la modalidad General. Estas conexiones en algunas ocasiones son muy evidentes, como es el caso de la Física con la que comparte procedimientos, herramientas y alguno de sus objetos de estudio, o con la Biología y la Geología y Ciencias Ambientales que son de igual modo ciencias empíricas que tienen por objeto de estudio la naturaleza. Algo similar a lo anterior se puede decir también para la materia de Ciencias Generales de la modalidad General de Bachillerato, cuyo currículo incluye elementos procedentes de la física, la química, la biología, la geología y las ciencias ambientales. Con Matemáticas, también son claras las conexiones, puesto que sus herramientas son utilizadas por la Química. Finalmente, no podemos olvidar la materia de Lengua Castellana y Literatura debido a su carácter instrumental. Se desarrollan, a continuación, estas conexiones entre materias.

Existe un marcado paralelismo entre las competencias específicas de las materias de Química y de Física. Ambas utilizan sus principios fundamentales y adoptan sus leyes, modelos y teorías para la resolución de problemas y para encontrar aplicaciones útiles para la sociedad.

En las dos se utilizan códigos propios para propiciar una comunicación efectiva y se emplean técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y, finalmente, tanto una como otra, son áreas de conocimiento multidisciplinar que permiten una aproximación integral al conocimiento científico global.

En relación con las materias de Biología y de Geología y Ciencias Ambientales, también se pueden apreciar conexiones, ya que en sus respectivas competencias específicas comparten la utilización de procedimientos de trabajo propios de las ciencias experimentales, aparecen como objetivos el planteamiento y resolución de problemas relacionados con sus respectivos ámbitos de estudio y de igual modo prestan especial atención a los problemas de desarrollo sostenible y al medioambiente.

También se aprecian vínculos notables con las competencias específicas de la materia de Matemáticas. Modelizar y resolver problemas, verificar la validez de las posibles soluciones o formular conjeturas usando el razonamiento para generar nuevo conocimiento son elementos de las competencias específicas matemáticas que se engloban dentro de los métodos de trabajo propios de las ciencias experimentales y del razonamiento lógico-matemático, que se utilizan a la hora de resolver problemas relacionados con la química.

Para finalizar con las conexiones entre materias, hay que resaltar que la necesidad de utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico para propiciar una comunicación científica adecuada, conecta competencialmente con la materia de Lengua Castellana y Literatura.

4.7.4.-Conexión de las competencias con las competencias clave

Respecto a las conexiones con las competencias clave, las competencias específicas de esta materia emanan directamente de las primeras.

Las competencias específicas de una materia científica como Química van a estar relacionadas en mayor o menor medida con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología y sociedad, ya que en todas ellas se persiguen actuaciones relacionadas con la comprensión y explicación del mundo natural y la aplicación de la perspectiva y el razonamiento matemático para resolver los problemas.

Por otra parte, utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico necesita del despliegue de la competencia en comunicación lingüística para propiciar una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas. A su vez, el hecho patente de que hoy en día la comunicación en ciencia se realiza fundamentalmente en inglés, nos lleva a establecer también una conexión con la competencia plurilingüe.

La puesta en práctica de competencias que permitan deducir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas propias de la química y sus aplicaciones con el medioambiente se vincula con descriptores de la competencia emprendedora.

La aplicación de técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales para la resolución de problemas de química contiene descriptores de la competencia digital, ya que actualmente el trabajo de las personas que se dedican a la ciencia no puede concebirse sin la utilización y la creación de materiales digitales, o sin el uso de Internet como vía para comunicarse y para la búsqueda de información.

Adoptar una postura de defensa argumentada de la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual y reconocer la importancia del uso responsable de las sustancias puede relacionarse con descriptores de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Finalmente, reconocer la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto que establece relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, así como la puesta en valor del trabajo cooperativo y del papel que desempeña la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles puede vincularse con la competencia ciudadana.

4.7.5.-Contribución de la materia al logro de las competencias clave

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado.

En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

4.7.6.-Saberes básicos y su distribución a lo largo del curso

El desarrollo de esta materia pretende que los estudiantes profundicen en la adquisición de conocimientos ya adquiridos en niveles o etapas anteriores y que adquieran otros nuevos, que les capacite, si así lo desean, para continuar sus estudios, a la vez que les permita como ciudadanos responder a los principales desafíos del siglo XXI. Desde este punto de vista competencial, conviene recordar que los saberes básicos aquí seleccionados son aquellos que se consideran imprescindibles para el desarrollo de las competencias específicas de la materia y contemplan contenidos conceptuales, destrezas y actitudes que son propios de una disciplina científica como la química. En el presente documento estos saberes básicos se han estructurado en tres grandes bloques que de una forma conjunta e integral permiten dar explicación a los procesos y fenómenos objeto del campo de estudio de esta disciplina, que son, por un lado, el estudio de la composición y la naturaleza de la materia, y por otro, las transformaciones que esta sufre.

En el primer bloque se profundiza sobre la estructura de la materia y el enlace químico, haciendo uso de principios fundamentales de la mecánica cuántica para la descripción de los átomos, su estructura nuclear y su corteza electrónica, para el correcto ordenamiento de los elementos en función de sus propiedades y para el estudio de la formación y las propiedades de elementos y compuestos a través de los distintos tipos de enlaces químicos y de fuerzas intermoleculares.

El segundo bloque de saberes básicos introduce al alumnado en los aspectos más avanzados sobre las reacciones químicas sumando a los cálculos estequiométricos de cursos anteriores el estudio de sus fundamentos cinéticos y profundizando en los termodinámicos. A continuación, se describe el estado de equilibrio químico resaltando la importancia de las reacciones reversibles en contextos cotidianos, para terminar presentando ejemplos de reacciones químicas que deben ser entendidas como equilibrios químicos, como son las que se producen en la formación de precipitados, entre ácidos y bases y entre pares redox conjugados.

Por último, el tercer bloque abarca el amplio campo de la química en el que se describe a fondo la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos. Por su gran relevancia en la sociedad actual, la química del carbono es indicativa del progreso de una civilización. De ahí la importancia de estudiar en esta etapa cómo son los compuestos orgánicos y cómo reaccionan, y aplicarlo después al ejemplo concreto de los polímeros y los plásticos.

El despliegue de estos saberes básicos de la química en segundo de Bachillerato debe realizarse teniendo en cuenta que no deben estar alejados de la realidad cercana al alumnado, que deben estar siempre muy conectados al pensamiento y metodologías de la ciencia y que serán respetuosos con la salud y con el medio ambiente, sin menoscabo de que la adquisición de dichos saberes sea la base de un avance tecnológico, económico y social, además de contribuir no solo al desarrollo de las competencias específicas, sino también a la consecución de las ocho competencias clave. Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que adquiere el alumnado a lo largo de esta etapa ayudan a crear en él una estructura competencial sólida sobre la que construir otros saberes científicos a lo largo de su vida.

A. Enlace químico y estructura de la materia	
A.1. Espectros atómicos	A.1.1. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
	A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.
A.2 Principios cuánticos de la estructura atómica	A.2.1. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.
	A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
	A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
A.3 Tabla periódica y propiedades de los átomos	A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
	A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
	A.3.3. Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
	A.3.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
	A.3.5. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
	A.3.6. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.

	A.3.7. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
	A.3.8. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
	A.3.9. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

Bloque B. Reacciones químicas	
B.1. Termodinámica química	B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
	B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
	B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.
	B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
	B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.
B.2. Cinética química	B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
	B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.
	B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.
B.3. Equilibrio químico	B.3.1. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.
	B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.
	B.3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.
B.4. Reacciones ácido-base	B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
	B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

	B.4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .
	B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
	B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.
	B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.
B.5. Reacciones redox	B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
	B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
	B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
	B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
	B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

Bloque C. Química orgánica	
C.1. Isomería	C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.
	C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
C.2. Reactividad orgánica	C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
	C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
C.3. Polímeros	C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.
	C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

DISTRIBUCIÓN A LO LARGO DEL CURSO

A continuación se muestra la SECUENCIACIÓN de estos saberes a lo largo del curso. Hemos tomado como referencia los saberes básicos del libro: 2ºBACH MATERIA QUÍMICA ED. BRUÑO

Evaluación	Título
1ª	1. Herramientas en química
	2. Estructura atómica y sistema periódico
	3. Enlace químico
2ª	4. Termoquímica
	5. Cinética química
	6. Equilibrio químico
3ª	7. Reacciones de transferencia de protones
	8. Reacciones de transferencia de electrones
	9. Isomería y síntesis en Química Orgánica

4.7.7.-Criterios de calificación y corrección

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida mediante diversos instrumentos de evaluación. Cada uno de estos instrumentos de evaluación permitirán determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica propia de la materia.

- **Pruebas escritas(pruebas objetivas)**
- **Trabajo de clase/casa**
- **Proyectos de investigación/prácticas**

La calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

Instrumento de evaluación	Ponderación
Preguntas de exámenes escritos	80 %
Situaciones de aprendizaje y prácticas de laboratorio	20%
Actividades, tareas y cuestionarios	

A los alumnos que no se presenten a un examen se les dará la oportunidad de realizar otro sólo si ha sido por una causa de fuerza mayor, ésta ha sido debidamente justificada y el calendario escolar lo permite.

Si un alumno es sorprendido copiando, comunicándose con otras personas o utilizando cualquier dispositivo electrónico en alguna prueba, será calificado con un cero en dicha prueba.

Para la evaluación de preguntas de exámenes escritos, se tendrá en cuenta el procedimiento, el resultado y el uso correcto de unidades.

- En la corrección del procedimiento, se tomará en cuenta tanto la redacción del ejercicio como la coherencia en su resolución. En el primer caso, se considerará el ejercicio como correcto cuando la redacción sea clara y esté fundamentada en la explicación de por qué se siguen los pasos establecidos; simplemente presentar una sucesión de fórmulas no se considerará como correcto. En el segundo caso, se evaluará la coherencia en la resolución, valorando que se alcance el resultado preciso mediante una resolución adecuada. Supondrá, en ambos casos, hasta un 70% de la nota.
- El resultado se comparará con la solución proporcionada por el profesor como referencia. Se asignará un valor de hasta el 20% de la puntuación total de la pregunta a respuestas completamente correctas o muy aproximadas, mientras que aquellas que no concuerden con el resultado no se valorará.
- El uso de unidades es obligatorio durante todo el proceso y se les asignará un peso del 10% en la calificación. Por tanto, la simple omisión de las unidades o su uso incorrecto será penalizado con el porcentaje anterior.

Nota de cada evaluación

La nota de cada evaluación se calculará aplicando una ponderación del 80 % a la media aritmética de todas las pruebas escritas realizadas durante la evaluación y una ponderación de un 20 % al trabajo diario (cuaderno de ejercicios, situaciones de aprendizaje, prácticas de laboratorio, etc).

La evaluación se considerará aprobada si la nota obtenida es igual o superior a 5. El alumno o la alumna que obtenga en la evaluación una nota inferior a 5, tendrá que realizar una prueba de recuperación de la evaluación en base a los criterios de evaluación vinculados a los saberes básicos no adquiridos en esa evaluación. Aunque el alumno o la alumna obtengan en la prueba de recuperación una calificación superior a 5, su nota no podrá ser, en ningún caso, superior a dicho valor.

Evaluación ordinaria

La nota final de la evaluación ordinaria de la materia de Química de 2º de Bachillerato se calculará en base a la siguiente ponderación:

- La nota media de las tres evaluaciones con una ponderación de unión 80 %.
- Una prueba global que incluirá saberes básicos de todos los bloques del currículo con una ponderación de un 20 %.

Nota final evaluación ordinaria	Ponderación
Nota media de las tres evaluaciones	80 %
Prueba global en base a los saberes básicos de todos los bloques del currículo	20 %

Evaluación extraordinaria

El alumno o la alumna que no alcance una calificación igual o superior a 5 en la evaluación ordinaria tendrán que realizar una prueba escrita en base a los criterios de evaluación vinculados a los saberes básicos de las evaluaciones no superadas a lo largo del curso. Se considerará aprobada la materia cuando la calificación obtenida en dicha prueba sea igual o superior a 5. No obstante, aunque el alumno o la alumna obtengan en la prueba escrita una calificación superior a 5, la nota de la evaluación extraordinaria no podrá ser, en ningún caso, superior a dicho valor.

5.-LA EVALUACIÓN

Según el artículo 28, capítulo VI, Evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, DECRETO 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, con carácter general, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado que se llevará a cabo en cada uno de los cursos de la etapa será:

- **Continua**, a través de la observación y el seguimiento sistemáticos, para valorar, desde su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, aptitudes, ritmos y estilos de aprendizaje, su evolución y adoptar en cualquier momento del curso las medidas de refuerzo pertinentes que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
- Tendrá un carácter **formativo, regulador y orientador** del proceso educativo al proporcionar información al profesorado, al alumnado y a las familias, y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- Deberá ser **integradora**, esto no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación, donde todas las materias deben ir encaminadas hacia el logro de los objetivos y competencias propias del nivel, consiguiendo juntos que los alumnos adquieran estas competencias claves.
- Y especialmente **motivadora**, evaluando en positivo, es decir, no buscando los errores para penalizarlos sino para corregirlos.

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá los correspondientes indicadores de logro en las programaciones didácticas.

Por lo que se refiere a la valoración de los aprendizajes del alumnado, los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados deben ser variados y adecuarse tanto a las características de los alumnos como a la naturaleza de las materias.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

Con respecto al Bachillerato, según el artículo 33, capítulo V, Evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, DECRETO 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura, con carácter general, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.

Por lo tanto, el profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. En el caso de no superar alguna materia, el alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

5.1.- Características de la evaluación inicial

Al comienzo del proceso de enseñanza se realizará una evaluación inicial la cual permitirá al profesorado, comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia en cuestión, en relación con los criterios de evaluación del curso anterior, siendo una prueba de diagnóstico imprescindible en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, y no se corresponde con una calificación numérica, ya que pretende indicar el nivel competencial adquirido por el alumno. Los resultados de dicha evaluación permitirán obtener conclusiones de cara a la programación del curso actual.

Dichas pruebas se diseñarán de manera conjunta y coordinada por todos los miembros del Departamento, para realizar un diagnóstico global del alumnado en los distintos niveles. El diseño de la prueba responderá a cuestiones cortas, actividades de verdadero o falso, relacionar, operaciones matemáticas, etc. Junto a esa prueba se llevará a cabo una especial observación directa, en los primeros días de clase, del trabajo del alumnado en el aula con el objeto de averiguar el nivel de competencia curricular inicial de manera individual y colectiva, analizando entre otros, aspectos como su confianza, comportamiento, ingenio, etc.

Por tanto, la evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptaremos las medidas pertinentes de apoyo y refuerzo que se estimen oportunas para aquellos alumnos que lo precisen.

En el diseño de la evaluación inicial se utilizarán:

- prueba escritas
- observación directa
- preguntas orales en la pizarra
- pequeñas pruebas de cambios de unidades
- posibles entrevistas con los alumnos; que facilitará el intercambio de impresiones y nos ayudará a obtener datos acerca de cuál es la disposición, ánimo, actitud... con la que el alumno afronta sus aprendizajes.
- entre otras cosas, los informes personales del curso anterior, que completaremos con otros datos obtenidos sobre el punto de partida desde el que el alumno inicia los nuevos aprendizajes.

Con los datos obtenidos de la evaluación inicial se llevará a cabo en fechas próximas una evaluación conjunta del equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación (válido para la etapa de la ESO).

A partir de las conclusiones de esta evaluación inicial, se tomarán las medidas para aplicar la metodología adecuada y el plan de refuerzo en aquellos casos en los que fuese necesario.

5.2.- Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación

La valoración del desarrollo de las competencias específicas se realiza a través de los criterios de evaluación, referente principal para valorar los aprendizajes, que miden tanto los resultados como los procesos, de una manera abierta, flexible e interconectada dentro del currículo, a través de la adquisición de los saberes básicos.

Estos criterios se exponen en relación con cada competencia específica e incluyen los aspectos más representativos del nivel de desarrollo competencial que se espera que alcance el alumnado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, en los Anexos III del Decreto 110/2022 y para Bachillerato en el Decreto 109/2022.

Desde nuestro departamento promoveremos el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, flexibles, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado.

Se podrán realizar distintos modelos de evaluación siguiendo el criterio del profesor y teniendo en cuenta las capacidades del alumnado en atención a la diversidad de éste.

- Asimismo, las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptarán a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
- No podemos olvidar que, en el actual marco legislativo, la evaluación por competencias es determinante ya que preparamos a los alumnos para desenvolverse en su día a día a lo largo de toda su vida. Además, este enfoque enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Por todo ello, podemos destacar que la evaluación por competencias:
 - Permite adquirir conocimientos a la vez que desarrollar habilidades, conectando la teoría con el análisis y la práctica. Esto configura un aprendizaje global, integrado y práctico, mucho más atractivo y eficaz.
 - Tiene un enfoque constructivista que va construyendo nuevos aprendizajes desde la base. Así, el alumno va mejorando progresivamente de manera orgánica.
 - Prepara al alumno para la vida real. Nos alejamos así de la enseñanza memorística en la que no hay una transferencia de conocimientos del aula a la vida fuera de ella.
- El enfoque competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (saber); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (saber hacer); y un conjunto de actitudes y valores de gran influencia social y cultural (saber ser). Este enfoque supone que la evaluación final del curso deberá medir el grado de dominio de las competencias, lo que implica:
 - La elección de estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizando sus conocimientos, destrezas y actitudes.

- La integración de la evaluación de competencias con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo aprendido desde un planteamiento integrador.
 - Medir los niveles de desempeño de las competencias a través de indicadores de logro, tales como las rúbricas o escalas de evaluación, que deben incluir rangos que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
 - Utilizar procedimientos y herramientas de evaluación variadas para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral y de mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.
 - Incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la coevaluación.
- Como se ha comentado anteriormente, las técnicas que se utilicen serán variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado, estas técnicas representan el modo en que el profesorado obtiene información relevante sobre el aprendizaje de su alumnado mediante una serie de acciones planificadas y organizadas a tal fin, dejando de un lado la idea de que la evaluación es el mero registro del resultado de una prueba escrita. Como ejemplos, pueden utilizarse para cada técnica de observación, de desempeño o de rendimiento, los siguientes procedimientos de evaluación:

❖ **De observación sistemática**, el profesor llevará un recuento diario de la forma en que el alumno desarrolla su trabajo diario, y lo tendrá en cuenta para su evaluación.

❖ **De desempeño**, como el análisis de producciones de los alumnos, en formato papel y en formato digital. Este procedimiento nos permitirá comprobar el trabajo del alumno en distintos planos, bien sea a través del cuaderno de clase, bien a través de las producciones del alumnado entregadas a través de distintas plataformas, principalmente por Google Classroom, donde se van guardando directamente todas las actividades de manera ordenada.

❖ **De rendimiento**, como intercambios orales con los alumnos, los cuales serán recogidos en el cuaderno del profesor, tanto si son voluntarias como si son obligatorias. Éstos nos permiten conocer aspectos de la coevaluación y cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje diario del alumnado. Así como las pruebas específicas, a partir de las cuales podemos concretar los criterios de evaluación, especialmente aquellos aspectos relacionados con la adquisición de conceptos.

Los instrumentos de evaluación son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Los instrumentos de evaluación que se usarán en todos los niveles serán los mismos, adecuándolos al contexto del grupo, y se agrupan en tres grandes apartados:

a) Conceptos o saber decir:

➤ Pruebas escritas, bien en el formato tradicional o mediante herramientas TIC, se realizará pruebas orales o escritas objetivas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, comprensión «real» de conceptos básicos, etc. Las pruebas escritas consistirán en cuestiones teóricas, teóricas – prácticas, de razonamiento, de definir, relacionar conceptos y resolución de problemas siendo imprescindibles razonamientos coherentes. Se especificará en cada una de las cuestiones la puntuación que tiene en la prueba escrita.

b) Destrezas y habilidades para llevar a práctica los conocimientos o saber hacer

➤ Actividades de desarrollo (Tareas), deben permitir al alumnado adquirir los conocimientos mínimos perseguidos por cada unidad didáctica. La selección de estas actividades estará en relación con la evaluación inicial del alumnado.

Dentro de estas actividades nos encontramos con actividades propuestas por el profesor que serán enviadas periódicamente y consisten en relaciones de problemas, ejercicios, cuestionarios. De la revisión periódica de las tareas, se obtendrá una valiosa información sobre la expresión escrita, la comprensión y el desarrollo de actividades, la organización de datos y su clasificación, el uso de fuentes de información y los hábitos de trabajo, etc.

➤ Trabajos de investigación, resúmenes, visualizaciones de vídeos.... que permitan al profesorado valorar el progreso del alumno de una manera telemática y asíncrona. Se valorará el uso de las TIC, la comunicación y expresión de estos, así como la coordinación con sus compañeros cuando dicho trabajo sea expuesto en grupo y la calidad del contenido.

➤ Prácticas de laboratorio, se realizará como mínimo una por trimestre, siempre y cuando las condiciones sean óptimas. En aquellos grupos que sean numerosos, se realizarán desdobles para realizar la práctica. Una vez realizada la práctica, el alumnado tendrá que realizar un informe de práctica donde recoja toda la información de lo trabajado en el laboratorio. Se valorará el trabajo en equipo, la limpieza de sus materiales y mesa de trabajo, la responsabilidad, la expresión de los resultados, el informe final.

➤ Comentarios de textos, desde esta materia se estimulará el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente. Para el fomento de la lectura y el desarrollo de la comprensión lectora, se proponen diferentes lecturas que van desde artículos científicos, fragmentos de libros de lecturas relacionados con la materia, así como comentarios de texto relacionados con la unidad didáctica que se trate en ese momento. Una vez realizadas las lecturas tendrá que contestar a una serie de cuestiones relacionadas con el texto.

➤ Cuaderno de clase del alumnado, su limpieza, orden, claridad de los ejercicios, etc. También puede valorarse en este concepto el respeto del alumno por las normas de convivencia expresadas en el reglamento de régimen interior del centro.

5.3.- Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

Tal y como hemos señalado al inicio de este apartado, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora, mientras que en Bachillerato será continua y diferenciada según las distintas materias.

Por ello, y siempre teniendo en cuenta que los referentes últimos de la evaluación serán los criterios de evaluación con los que comprobar la consecución de los objetivos de etapa y el grado de adquisición de las competencias clave, estableceremos a continuación los siguientes **criterios de calificación** para cada uno de los cursos y materias. Todo ello mediante la información recogida a través de los diferentes instrumentos de evaluación. Así cada profesor asignará a cada uno de sus alumnos una calificación trimestral que a su vez generará la calificación de la evaluación final. El abandono de la materia supondrá una evaluación negativa de la misma.

Los criterios de calificación que emplearemos en cada evaluación se basan en la información obtenida por diversas vías, como pueden ser entre otras:

- **Pruebas objetivas.**
- **Cuaderno de trabajo(en el caso de que se tuviese en cuenta).**
 - En él se recogerá todo el trabajo realizado en clase debiéndose llevar al día, con las actividades corregidas y bien organizado respetando en él una adecuada presentación así como una correcta ortografía.
- **Trabajo en el aula o en casa.**
- **Proyectos de investigación.**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 2ºESO

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	70%
Trabajo de clase/casa	30%
Proyectos de investigación/prácticas	
Cuaderno	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 3ºESO

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	70%
Trabajo de clase/casa	30%
Proyectos de investigación/prácticas	
Cuaderno	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 4ºESO

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	80%
Trabajo de clase/casa	20%
Proyectos de investigación/prácticas	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 1ºBACHILLERATO

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	80%
Trabajo de clase/casa	20%
Proyectos de investigación/prácticas	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 2ºBACHILLERATO

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	80%
Trabajo de clase/casa	20%
Proyectos de investigación/prácticas	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CIENCIAS APLICADAS I y II CFBG S.ADM

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	60%
Trabajo de clase/casa	10%
Proyectos de investigación/prácticas	10%
Cuaderno	20%

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
4º DIVERSIFICACIÓN**

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Pruebas objetivas	50%
Realización de tareas o actividades	30%
Producción de trabajos prácticos personales	10%
Producción de trabajos grupales	10%

5.4.- Imposibilidad de llevar a cabo una evaluación continua

Para aquellos casos que no se pueda realizar una evaluación continua, es decir, para aquellos alumnos a los que no sea posible hacerles el normal seguimiento de las actividades del curso (ni siquiera adaptadas a sus necesidades) por motivos como absentismo, enfermedades, se les deberá indicar el procedimiento evaluador a seguir con ellos.

En el caso de los alumnos que cursan Bachillerato y que tenga un número de faltas injustificadas, perderá el derecho a la evaluación continua. En este caso, el alumno/a deberá realizar una prueba escrita de los contenidos impartidos y tendrá una ponderación del 100%.

Será necesaria la notificación previa de esta situación tanto al tutor del centro y la Jefatura de Estudios como a los tutores legales del alumno cuando se observe que existe riesgo de alcanzar el porcentaje indicado.

6.-RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES, CON ESPECIAL ATENCIÓN A ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A CONTEXTOS DIGITALES.

6.1 Metodología

Tanto la Física como la Química adquieren su verdadera dimensión en el desarrollo metodológico, donde los saberes básicos se ponen al servicio del desarrollo de las competencias específicas de la materia, origen y fin del proceso educativo. De esta forma, los principios metodológicos globales que inspiran la ley deben ser el eje rector del trabajo del docente. Se habla aquí del trabajo con inteligencias múltiples, el aprendizaje funcional y significativo o del carácter participativo y activo de las metodologías.

No podemos olvidar resaltar la interdisciplinariedad que promueve la materia de Física y Química, considerando el papel que juega esta materia en el desarrollo de los avances científicos y tecnológicos, así como de la cultura y sociedad en general, se relaciona interdisciplinariamente con otras materias, no solo con aquellas como la Lengua Castellana y Literatura o las que forman el núcleo STEAM, sino con otras como la Geografía e Historia, Educación en Valores Cívicos y Éticos, Inglés, entre otras. Pues otras muchas ciencias se convierten en auxiliares y, a través de su uso, permiten a los estudiantes conocer y trabajar con ellas. Este vínculo entre disciplinas dotará de coherencia al desarrollo competencial del alumnado, quien podrá lograr una aproximación sistémica a la resolución del problema planteado que con lleve asimismo una profundización en el nivel de desempeño competencial. De este modo también se logra una visión interdisciplinar acerca del impacto social que el conocimiento científico produce en nuestra sociedad, y el aprendizaje se vuelve más significativo al vincularlo a experiencias cotidianas y a la posibilidad de ayudar a la solución de los problemas del mundo actual.

Igualmente, conviene destacar la importancia de las metodologías activas y de las colaborativas en el estudio y trabajo con estas disciplinas, ya que ofrecen la oportunidad de que sea el alumnado el verdadero protagonista de su aprendizaje, tomando conciencia sobre su propio proceso como aprendiz, con sus fortalezas y debilidades. Estas metodologías también propician el aprendizaje entre iguales.

Los grupos cooperativos favorecen tanto la adquisición competencial de la materia como la mejora de las relaciones sociales y de la conducta y deberán organizarse juntamente con la investigación y el estudio personal, dando progresivamente paso al trabajo autónomo, que debe ir ganando importancia en el último curso de la etapa.

El uso de las TIC debería considerarse en una doble vertiente;

-Por un lado, como herramienta cotidiana para la investigación, el estudio y la experimentación dentro de la materia, la simulación virtual de fenómenos físicos y químicos que lleve al desarrollo del pensamiento creativo y computacional.

-Por otro, como herramienta que permite desarrollar los tres principios generales del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el cual es un modelo de enseñanza que va más allá de la atención a la diversidad, aspirando a una verdadera inclusión de todo el alumnado, favoreciendo la accesibilidad cognitiva, sensorial y comunicativa de todas las personas que aprenden mediante el planteamiento de diferentes formas de implicación, de representación de la información, y de acción y expresión del aprendizaje.

El empleo del DUA en la materia de Física y Química implicará, por ejemplo, motivar al alumnado haciéndolo partícipe de la elección del fenómeno sujeto a la experimentación o indagación, facilitar itinerarios de progreso adaptados a la diversidad del alumnado, a sus intereses y aptitudes, utilizar la retroalimentación que supone la corroboración o no de las hipótesis planteadas para la mejora del trabajo realizado, desarrollando los procesos de reflexión y autoevaluación, y fomentar, finalmente, la colaboración propia del trabajo cooperativo, así como la aplicación de criterios de flexibilidad que permitan poner en acción propuestas e iniciativas educativas que favorezcan la inclusividad.

En cualquier caso, 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.

El docente servirá de apoyo, guía y mediador del aprendizaje ofreciendo diferentes oportunidades y estrategias de acción. La significatividad de los aprendizajes, así como el trabajo colaborativo y cooperativo permiten crear ambientes emocionalmente estables de apoyo y ayuda mutua. Este andamiaje que ofrece el docente, según las distintas necesidades de los aprendices, propiciará el desarrollo de la creatividad y permitirá que cada uno de ellos lleve su propio ritmo de aprendizaje.

Al mismo tiempo, deberán favorecer la motivación por aprender en los alumnos/as y, a tal fin, han de ser capaces de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias, para ello es necesario que procuren todo tipo de ayudas para que los alumnos/as comprendan y sepan para qué lo aprenden, así como sean capaces de usarlo en distintos contextos dentro y fuera del aula.

El empleo de metodologías variadas en el aula favorecerá que la adquisición de las competencias sea más ajustada a las distintas formas de aprender que tiene el alumnado y dará también respuesta a sus diversos intereses. Por todo ello, los principios pedagógicos que guiarán nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje serán los siguientes:

- **Aprendizaje significativo y funcional:** estableciendo vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender -el nuevo contenido- y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende -sus conocimientos previos.
- **Enfoque globalizador.** De esta forma el alumnado se verá obligado a manejar marcos teóricos, conceptos, procedimientos, destrezas y habilidades de diferentes disciplinas para comprender o solucionar las cuestiones y problemas planteados.
- **Partir del nivel de desarrollo del alumnado,** identificando sus fortalezas y potencial de inteligencia. Esto implica definir la inteligencia como una capacidad, convirtiéndola en una destreza que se puede desarrollar.
- **Gradualidad y progresión.** Establecer procesos adaptados a los diferentes ritmos y circunstancias personales de aprendizaje, para dar respuesta a la diversidad del alumnado desde un enfoque inclusivo y competencial.
- **Clima de seguridad, confianza y afectividad.** Para que se expresen libremente, se respeten y establezcan lazos afectivos satisfactorios.
En concordancia con todo lo anterior, se desarrollarán también estrategias metodológicas específicas o interactivas en un contexto donde la enseñanza digital cobra gran importancia
- **Aprendizaje basado en problemas:** es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que debe llevar a cabo el alumnado para proponer soluciones a situaciones-problema planteadas por el/la docente. Normalmente el reto debe ser trabajando en equipo a través de la investigación y recopilación de información y también discutiendo, analizando y debatiendo. Se les puede facilitar pistas o sugerirles líneas de trabajo.
- **Aprendizaje basado en retos (ABR):** parecido al anterior, pero con la diferencia de que en vez de un problema sencillo y concreto en esta ocasión se plantea una problemática más compleja, por lo general de carácter real y relacionada con el entorno cercano al alumnado. Se demanda de los estudiantes una solución real que se traduzca en una acción concreta, la más idónea para superar el reto.

- **Aprendizaje cooperativo:** más que una metodología es una estrategia de aprendizaje que tiene cabida en otras metodologías activas al tratar de organizar las actividades dentro del aula para convertirlas en una experiencia social y académica de aprendizaje. Los estudiantes trabajan en equipo para realizar las tareas de manera colectiva. Incluye diversas y numerosas técnicas en las que el alumnado trabaja conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes de los que son responsables todos los miembros del equipo.
- **Pensamiento eficaz** (destrezas y rutinas de pensamiento): se refiere a la aplicación competente y estratégica de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente productivos que nos permiten llevar a cabo actos meditados de pensamientos, como tomar decisiones, argumentar y otras acciones analíticas, creativas o críticas. Los individuos que son capaces de pensar con eficiencia pueden emplear, y de hecho emplean, esas destrezas y hábitos por iniciativa propia, y son capaces de monitorizar su uso cuando les hace falta.
- **Flipped classroom:** conocida también como aula invertida, da un giro de 180° al sistema educativo clásico de clases magistrales. Con este método no es el profesor el que se prepara un tema y lo expone en clase, sino que los alumnos desarrollan aprendizajes fuera de la clase (en casa mediante contenidos multimedia, en bibliotecas, museos...) para dejar tiempo en el aula a otras dinámicas: plantear dudas, hacer las tareas, actividades colectivas y participativas. El profesor actúa de guía o asesor.
- **Gamificación:** metodología que utiliza elementos de los juegos en entornos que a priori no son lúdicos con el fin de aumentar la motivación de los participantes. Tales elementos pueden ser los sistemas de recompensa, las barras de progreso, los logros, etc.
- **Aprendizaje basado en juegos:** en esta metodología se utilizan juegos, ya creados o inventados para la ocasión, con el fin de aprender a través de ellos al convertirse en un vehículo para afianzar conceptos. Este es el caso, por ejemplo, del Trivial, a esta opción, se podría añadir otra: crear nuestros propios juegos para enseñar el contenido. Por ejemplo, utilizando Kahoot, que permiten crear sencillos juegos de preguntas.

Por todo ello, a lo largo de las diferentes situaciones de aprendizajes que se trabajarán a lo largo del curso, se realizarán diferentes actividades:

- **Actividades iniciales o de diagnóstico** de los conocimientos previos de los alumnos/as, las cuales permitirán adaptar los contenidos a sus intereses y motivaciones.
- **Explicaciones del profesor/a**, de forma ordenada haciendo énfasis en los aspectos más importantes de las unidades y buscando ejemplos en realidades de la vida cotidiana cercanos a los alumnos/as.
- **Fichas de trabajo** que contendrán actividades de complejidad creciente, en base a comprobar el grado de adquisición de los nuevos contenidos y mantener la motivación del alumnado.
- **Exposiciones orales**, de trabajos realizados por los alumnos/as sobre distintos temas de interés.
- **Prácticas de laboratorio**, las cuales pondrán a los alumnos/as frente al desarrollo real del método científico. (Siempre que se puedan)
- **Proyección de documentales divulgativos** que permitirán a los alumnos/as comprender mejor los contenidos vistos en la unidad.
- **Lectura de textos científicos**, a través de los cuales los alumnos/as podrán reconocer la importancia que tiene la Ciencia relacionada con la Tecnología y la Sociedad, y desarrollar un juicio crítico.
- **Actividades interactivas** en las que el alumno/a pueda acceder a los múltiples programas informáticos de simulación existentes para visualizar aquellos conceptos científicos que desde la pizarra o el laboratorio sería más difícil llegar a entender.
- **Actividades de búsqueda de información** utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- **Realización de debates** sobre temas de interés.

6.2.- Recursos didácticos y materiales

Entre los **materiales** que se utilizarán durante el presente curso son:

- **Impresos:**

- Para la Física y Química en 2ºESO, 3ºESO y 4ºESO se utilizarán los libros de texto de las editoriales Mc Graw Hill, Anaya y Oxford respectivamente.
- Para la materia de Física y Química de 1º Bachillerato se utilizará el libro de texto de la editorial Anaya.
- Para la materia de Física y Química de 2º Bachillerato se trabajará con material elaborado por el profesor encargado de impartir la materia así como con libros de apoyo de las editoriales Anaya y Oxford.
- Para las materias de ciencias aplicadas I y II del CFGB Servicios administrativos se trabajará con los libros adaptados de la editorial Bruño.
- Para el ámbito científico tecnológico de 4º de diversificación se trabajará con los libros adaptados de la editorial Bruño.
- Libros de divulgación científica y/o consulta, a disposición del alumnado en la biblioteca del Centro.

- **Digitales e informáticos:** Herramientas y recursos como: kahoot, presentaciones digitales, Youtube, edpuzzles, formularios de Google, canvas, geniallys, etc. Entre las páginas web a utilizar, entre otras, se encuentran:

- <https://www.fishersci.es/es/es/periodic-table.html>
- <https://labovirtual.blogspot.com/>
- <https://fisquimed.wordpress.com/>
- <http://fisica-quimica.blogspot.com/p/indice.html>
- <http://todoesfisicayquimica.blogspot.com/>
- <https://sites.google.com/site/8cuentosenunmatraz/prologo>
- <http://educalab.es/recursos/historico/ficha?recurso=574>

- **Medios audiovisuales y/o multimedia:** se reproducirán vídeos, documentales, películas relacionadas con las materias que se imparten., como, por ejemplo, el programa Órbita Laika de Rtve (<https://www.rtve.es/television/orbita-laika/>)

Entre los **recursos** a usar se usarán, entre otras noticias, publicaciones, revistas científicas relacionadas con la materia. Con respecto a los recursos digitales se usarán Tablet, ordenadores, pizarras digitales, y en relación con los recursos multimedia, y haciendo uso de la radio Edu se abre la posibilidad de realizar podcast, etc.

Por último indicar que, la evaluación de estos recursos se llevará a cabo durante todo el curso, después del uso de los mismos, para ello se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Los materiales y recursos han sido útiles para el desarrollo de las clases.
- Los alumnos/as son capaces de manejarlos correctamente.
- Facilidad para acceder a ellos habitualmente.
- Número suficiente para todo el alumnado.
- Su uso aumenta el interés de los alumnos/as por la materia.

7.- MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, INCLUIDOS, EN SU CASO, LOS AJUSTES O ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN

Los principios pedagógicos de atención al alumnado y a sus diferencias individuales, a los que se refiere el artículo 5 de los ya citados decretos, así como los Capítulos IV relativos a la respuesta o atención educativa a las diferencias individuales, constituirán la pauta ordinaria de la acción educativa de los docentes.

Los centros educativos adoptarán las medidas necesarias para permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria Obligatoria, de acuerdo con el perfil de salida de la enseñanza básica, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se benefician de ellas la correspondiente promoción y/o titulación.

7.1.- Medidas ordinarias de atención a la diversidad

En todos los grupos el alumnado presenta inquietudes y necesidades educativas muy diversas, circunstancias que exigen una respuesta adecuada no solo para el grupo sino también para cada alumno en concreto. Por tanto, la programación ha de ser lo suficientemente flexible para permitir adaptaciones del currículo apropiadas a cada caso o a cada grupo. Esto exige que se planteen diferentes medidas de atención a la diversidad. En consecuencia, es necesario adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a las características personales del alumnado.

Solo el profesor, en el contexto de su clase, y en relación con sus alumnos, puede seleccionar las medidas adecuadas para el desarrollo y formación de cada alumno, pues ni todos los grupos, ni todas las situaciones son semejantes. A partir de la información recabada tras la evaluación inicial y de aquella que nos facilite el Departamento de Orientación se detectarán los distintos ritmos y estilos de aprendizaje de nuestro alumnado, adaptando la metodología tanto al grupo como al alumno individual para permitirle que con trabajo y constancia pueda alcanzar un grado óptimo de las competencias clave.

Se adaptará la ubicación de los alumnos, si fuera necesario, para aquellos que necesiten estar más cerca de la pizarra en las explicaciones del profesor, como por ejemplo con alumnos con problemas de visión, audición o cualquier otra anomalía, facilitando en todo momento los recursos necesarios de que disponga el centro para facilitar su acceso a los contenidos mínimos.

En la elaboración de los grupos de trabajo, éstos serán flexibles, teniendo en cuenta las diferencias individuales, procurando hacer grupos heterogéneos y repartir los roles dentro del grupo en función de las capacidades de cada uno.

Si tenemos alumnos con necesidad de una Adaptación Curricular Individualizada, la elaboraremos con el apoyo del Dpto. de Orientación, pero de forma que, en la medida de lo posible, realice su tarea dentro del grupo al que pertenezca.

Para los alumnos con TDAH, se adaptarán las condiciones proporcionándoles más tiempo en la elaboración de ejercicios y pruebas.

A lo largo del curso, en función de las necesidades que se vayan detectando, se adaptarán las medidas ordinarias, así como las estrategias específicas de atención y respuesta educativa a las diferencias individuales, a través de:

- **Planes específicos de refuerzo**, con actividades destinadas a este fin para aquellos alumnos que les cueste seguir el ritmo de la clase. Tales actividades buscan garantizar la adquisición de aquellos contenidos que sean imprescindibles para aprender o adquirir los saberes o contenidos de la siguiente unidad. Las actividades de refuerzo pretenden fomentar la adquisición de funciones cognitivas básicas, necesarias para el desarrollo de capacidades cognitivas elementales, así como para el dominio de las destrezas de comprensión y de expresión, tanto oral como escrita y simbólica.
- **Planes específicos de recuperación**. A aquellos alumnos que vayan suspendiendo las diferentes evaluaciones, se les irán proponiendo actividades y tareas encaminadas a recuperar aquello en lo que fallaron, en función de los criterios de evaluación evaluados.
- **Planes específicos de enriquecimiento curricular**. Se potenciará que aquellos alumnos que sobresalen o tienen un especial interés en algún campo puedan profundizar en ello a través de actividades o recursos que favorezcan ese enriquecimiento. Estas actividades están destinadas a aquellos alumnos capaces de aplicar tales contenidos a todas las situaciones que se planteen en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Las acciones específicas de ampliación no tienen por objeto, en ningún caso, la anticipación de nuevos contenidos conceptuales.

En el caso de los alumnos con altas capacidades, más que desarrollar actividades de ampliación y profundización, se optará por un cambio metodológico que permita al alumno trabajar de una manera diferente más adaptada a sus características y modo de acceder al conocimiento. La integración y no discriminación es esencial en este tipo de alumnos y hay que tener especial cuidado en que estas actividades u orientación metodológica no afecten a la relación del alumno con el grupo, ya que suele tratarse de personas especialmente sensibles.

- **Participación en semanas de proyectos**, dándole prioridad al alumnado con dificultades de aprendizaje o integración.
- **Actividades de apoyo y consolidación**. En cada unidad didáctica, tras la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje, se propondrán actividades complementarias para poner de manifiesto si el alumnado ha alcanzado los objetivos didácticos mínimos. Las actividades de apoyo y consolidación ofrecen a los alumnos nuevas oportunidades para aplicar los contenidos curriculares de la unidad en un abanico más amplio de situaciones en las que el alumnado pueda incrementar las estrategias relacionadas con las capacidades cognitivas propias del nivel.

Estas estrategias irán acompañadas del establecimiento de las medidas de ajuste, flexibilización y alternativas metodológicas necesarias, con el fin de dar respuesta adecuada a las diferencias individuales del alumnado.

Para el Bachillerato, el Decreto 109/2022 de 22 de agosto, contempla “medidas de carácter ordinario, como la adecuación de la programación didáctica —en cuanto a actividades, metodología o temporalización— a las necesidades del alumnado, los programas de recuperación para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes, las adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, así como cualquier otra actuación y medida de atención a la diversidad que se contemple en la normativa autonómica de referencia”.

7.2.- Medidas extraordinarias: alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

En la programación debe tenerse en cuenta que no todos los alumnos adquieren los conocimientos de la misma forma ni al mismo ritmo, ni tan siquiera con igual intensidad. La programación debe diseñarse de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos, así pues, es importante distinguir los contenidos y capacidades mínimas de los que no lo son.

Habrán casos en los que sea necesario realizar adaptaciones significativas (siempre trabajando en colaboración con el equipo de orientación) que afecten a los elementos básicos del currículo, siempre y cuando se respeten las prescripciones contenidas en la normativa vigente.

Este será el caso de los ACNEAEs, alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. Se define a este alumnado como aquel que requiere una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o historia escolar. Estos últimos tendrán medidas de carácter provisional, ya que la intención última es que sean capaces de incorporarse a su clase de referencia cuando hayan superado el desfase curricular; las medidas que se adoptarán dependerán del nivel de competencia curricular del que parta el alumnado.

Su currículo tendrá como referencia los contenidos, competencias y criterios de evaluación del nivel en el que se encuentran. El profesorado del Departamento elaborará aquellas adecuaciones curriculares acordes con las necesidades de estos alumnos facilitando el acceso al currículo y adaptando, en su caso, la metodología y los instrumentos de evaluación, siempre en coordinación con el Departamento de orientación, se adaptándolas y revisándolas siempre que sea necesario.

Las medidas para los alumnos con necesidades especiales (ACNEE) variarán en función de la anomalía que el alumno presente (TDAH, problemas de audición o visión, dificultades en el aprendizaje, etc.). En nuestro centro, los trastornos más frecuentes son el TDAH y las dificultades en el aprendizaje.

Para los alumnos con TDAH, el profesor adaptará la metodología, combinará especialmente las actividades orales con las escritas (dando especial prioridad a las primeras), le ofrecerá mayor tiempo en la elaboración de pruebas, ejercicios y tareas, entre otras. No obstante, será nuevamente el departamento de Orientación quien dictamine, en coordinación con el profesor de la materia, las medidas que se llevarán a cabo. Para los alumnos con dificultades de aprendizaje resulta complejo establecer unas medidas de carácter general, pues serán su nivel de competencia curricular y su capacidad y ritmo de aprendizaje los que finalmente determinen las medidas que se llevarán a cabo.

Para finalizar, el Departamento de Física y Química considerará la posibilidad de llevar a cabo un ajuste curricular o una adaptación significativa de los contenidos y objetivos del curso para aquellos alumnos que no puedan asistir a clase con regularidad por motivos de salud. En estos casos, los miembros del Dpto. consideran que cada caso ha de estudiarse de manera individual y que será determinante la coordinación con la familia. En cualquier caso, será imprescindible que el alumno alcance los contenidos mínimos establecidos en la programación didáctica.

8.- PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN ALGUNA O ALGUNAS MATERIAS.

En el caso de alumnos que se encuentren cursando la materia en 3º ESO y tengan la materia pendiente de 2º, éstos recuperarán la materia si aprueban las dos primeras evaluaciones 3º ESO. Caso que dichos alumnos no aprueben las dos primeras evaluaciones de 3ºESO entonces deberán hacer una prueba final de contenidos básicos imprescindibles que les permitan adquirir las competencias establecidas. Dicha prueba se realizará al final de curso y la calificación máxima de la misma será de un bien. Es decir, **en previsión de que la evaluación de 3º de ESO pudiera ser negativa**, entre mayo/junio se realizará una prueba escrita que consistirá en desarrollar unas preguntas similares al material trabajado correspondiente a la Física y Química de 2º de ESO (basado en los contenidos mínimos).

Sin embargo, para los alumnos que se encuentren cursando 4º ESO, sin cursar la materia de 4º y tengan la materia pendiente de 3º, la recuperación se realizará siguiendo un plan cuyo objetivo sea evitar que dichos alumnos, con nuestra materia pendiente, la abandonen y concienciarles y motivarles para que la trabajen, facilitándoles la tarea con nuestras orientaciones y con toda la ayuda que puedan precisar. El plan consistirá en entregarles un cuadernillo por evaluación que deberán entregar en las fechas convenidas. Para que la materia quede recuperada dicho cuadernillo debe estar ejecutado convenientemente en un 80% de no ser así, y no cumplir los requisitos mínimos en la entrega de dichos cuadernillos por evaluaciones, deberán realizar una prueba final en Junio de mínimos en relación a la materia de 3ºESO

Con aquellos alumnos que hayan promocionado a 4ºESO con la materia de Física y química de 3ºESO pendiente y cursen la materia de Fyq en 4ºESO se procederá de forma similar al caso de alumnos de 3ºESO con la pendiente de 2ºESO.

Por tanto, en relación a 4ºESO en cualquiera de las dos posibles circunstancias, cursen o no la materia de 4ºESO, y no cumplan los requisitos para superar la materia pendiente de 3ºESO, **en previsión de que la evaluación de 4º de ESO pudiera ser negativa**, en mayo/junio se realizará una prueba escrita que consistirán en desarrollar unas preguntas similares al material trabajado correspondiente a la Física y Química de 3º de ESO (basado en los contenidos mínimos).

La jefa de departamento, en coordinación con los demás miembros del departamento, proporcionará a los alumnos los diferentes materiales destinados a la recuperación. Desde las diferentes reuniones de departamento se realizará un seguimiento del grado de realización y entrega de esos materiales por parte del alumnado con materias pendientes, así mismo los profesores encargados de impartir la materia a ese alumnado con la materia pendiente podrá resolver dudas.

Respecto a Bachillerato, se seguirá el mismo procedimiento que en la ESO. Los alumnos de 2º de Bachillerato que tengan Física y Química pendiente de 1º deberán realizar una prueba escrita para aprobarla.

1º- Los alumnos que cursen Física y Química en 3º y 4º de ESO, y tengan pendiente la asignatura del curso anterior, serán supervisados y evaluados por el profesor de la materia.

2º- Los alumnos de PMAR y Diverificación Curricular, con Física y Química pendiente, serán supervisados y evaluados por el profesor del ámbito científico del Departamento de Orientación.

3º- Los alumnos que no cursen Física y Química en 4º de ESO, serán supervisados y evaluados por la Jefa del Departamento o cualquier otro miembro del departamento asignado a tal efecto.

A todos estos grupos, al principio del curso, se les hará entrega de material de trabajo (cuestiones, ejercicios, problemas).

Los alumnos preguntarán las dudas que tengan al profesor que imparta Física y Química en su grupo de 3º o 4º de ESO, o a la jefa del departamento, en el caso de que no cursen la asignatura en 4º de ESO o al miembro de departamento asignado a tal efecto.

En cualquier caso, todo el alumnado que no haya superado la asignatura a lo largo del curso podrá realizar tanto la prueba ordinaria como la extraordinaria de junio.

9.-MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGÜE

El departamento de Física y Química participa en el proyecto bilingüe del centro en los grupos de 2ºESO A/B, 3ºESO A/B y 4ºESO A, cuya profesora es Laura Agote Barea. Participará en las reuniones de la sección bilingüe y en todas las actividades que allí se propongan.

La motivación de los estudiantes para aprender y comunicarse es el principal factor que debe guiar nuestro trabajo. Los alumnos de estos grupos deben ser capaces de expresar en inglés el vocabulario y los contenidos fundamentales de la asignatura, así como acciones u órdenes a sus compañeros y entender las acciones que el profesor le proponga dentro de cada una de las unidades didácticas/situaciones de aprendizaje impartidas. Se procurará que el alumno bilingüe adquiera un vocabulario básico sobre las matemáticas y los materiales de uso básicos de la asignatura. La profesora de la sección hará un esfuerzo continuo por adecuar el lenguaje a la capacidad de comprensión de los estudiantes en cada momento de su desarrollo, y al mismo tiempo introducir elementos lingüísticos nuevos de forma gradual.

Así, deben tenerse en cuenta los siguientes los siguientes **objetivos a alcanzar**:

- Los propios de la asignatura reflejados en la programación del Departamento para estas materias en la modalidad no bilingüe.
- Conocer y dominar el vocabulario básico de cada tema, y tener un conocimiento general del lenguaje científico.
- Comprender textos científicos sencillos en inglés, así como definir conceptos brevemente y componer pequeños textos.
- Expresar oralmente ideas relacionadas con los conceptos tratados en cada tema.
- Conocer el lenguaje de aula que habitualmente se utiliza en esta sección bilingüe.
- Saber interpretar una instrucción en inglés para realizar ciertas operaciones.
- Manejar de forma apropiada el lenguaje inglés en operaciones, conceptos y herramientas.

- Comprender un enunciado escrito en inglés para resolver un problema o realizar ciertas operaciones incluidas en la programación.
- Saber redactar en inglés la descripción de un proceso físico-químico o la definición de los contenidos de la programación.
- Definir oralmente los conceptos básicos incluidos en la programación, así como una secuencia de operaciones.

Saberes básicos

Los saberes básicos serán trabajados de la misma manera que en los grupos no bilingües, procurando no crear desigualdades entre los diferentes grupos, parte de los cuales serán impartidos en inglés. Hay que tener en cuenta que, al ser parte de la materia en inglés, es difícil avanzar en la programación tanto como en un curso no bilingüe. Para la exposición de contenidos se utilizará *Google Classroom*, correo del profesorado (*Gmail*), laboratorio, aula del futuro... al igual que para los contenidos en castellano del profesorado que los imparte en la sección no bilingüe. De este modo, se procederá a crear un apartado en el que se tratarán los contenidos en inglés.

Los saberes básicos que se impartirán a lo largo del curso son los siguientes, quedando indicados en negrita aquellos que el alumnado de la sección bilingüe trabajará en inglés.

2º ESO

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- **Introducción al método científico**
- Magnitudes
- **El laboratorio**
 - **La ciencia y la tecnología en la sociedad**
 - Proyecto de investigación
 - Ciencia sostenible

BLOQUE 2. PROPIEDADES DE LA MATERIA

- La materia y sus propiedades
- La densidad
- **Estados de agregación**
- **Teoría cinética de la materia**
- Leyes de los gases

BLOQUE 3. SISTEMAS MATERIALES

- **Clasificación de la materia**
- Las disoluciones
- Tipos de disoluciones
- Concentración de las disoluciones
- **Técnicas de separación de mezclas**

BLOQUE 4. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

- Sustancias puras
- **Átomo y partículas subatómicas**
- Modelos atómicos
- **Números atómico y másico**
- Introducción al sistema periódico
- **Enlace químico. Moléculas y cristales**

BLOQUE 5. LA REACCIÓN QUÍMICA

- **Cambios en la materia**
- **La reacción química**
- Ley de conservación de la masa
- La energía en las reacciones
- Velocidad de reacción
- Reacciones químicas importantes
- **La química en nuestra vida**
- **Química y medioambiente**

BLOQUE 6. LA FUERZA Y SUS APLICACIONES

- **La cinemática**
- **El concepto de fuerza**
- El rozamiento
- La fuerza de la gravedad
- La fuerza eléctrica
- La fuerza magnética
- La palanca

BLOQUE 7. LA ENERGÍA

- **La energía**
- Energía, calor y temperatura
- Dilatación térmica
- La energía en nuestras vidas
- **El necesario ahorro de la energía**

BLOQUE 8. LA CORRIENTE ELÉCTRICA

- **La corriente eléctrica**
- Magnitudes eléctricas
- **Circuitos eléctricos**
- Máquinas eléctricas
- ¿Cómo se produce la energía eléctrica que llega a nuestras casas?

3º ESO

BLOQUE 1. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

- **¿Qué es la ciencia?**
- La física y la química
- **Magnitudes físicas. Unidad y medidas**
 - Instrumentos de medida. Errores
 - Múltiplos y submúltiplos
 - El lenguaje de la ciencia
 - **Material de laboratorio. Normas de seguridad**

BLOQUE 2. LA MATERIA. LOS GASES

- Los estados de agregación
- **La teoría cinético-molecular**
- Cambios de estado
- **Leyes de los gases ideales**
- La atmósfera terrestre

BLOQUE 3. EL ÁTOMO

- Primeras ideas sobre el átomo
- **De la naturaleza eléctrica de la materia al primer modelo atómico**
- De la radiactividad al modelo nuclear del átomo
- El núcleo del átomo
- **Clasificación de los elementos químicos**
- La corteza del átomo
- **Aplicaciones de los isótopos radiactivos**

BLOQUE 4. LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

- **Sustancias simples y compuestas**
- Los átomos se unen
- **Enlace químico**
- Moléculas y cristales
- Fórmulas químicas
- **Aplicaciones industriales, biomédicas y tecnológicas**

BLOQUE 5. REACCIONES QUÍMICAS

- Cambios en la composición de las sustancias
- Teoría atómica de las reacciones químicas
- **Ecuaciones químicas**
- Leyes ponderales y ecuaciones químicas
- Cantidad de sustancia
- **Química, medioambiente y sociedad**

BLOQUE 6. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS

- **Fuerzas**
- Deformaciones
- Movimientos
- **Fuerzas cotidianas**
- Leyes de Newton
- Máquinas simples

BLOQUE 7. NATURALEZA DE LAS FUERZAS

- **Fuerza gravitatoria**
- Fuerza electrostática
- Fuerza magnética
- Electromagnetismo

BLOQUE 8. CIRCUITOS

- **Corriente eléctrica**
- Circuito eléctrico
- Ley de Ohm
- Leyes de Kirchhoff
- **Dispositivos eléctricos**
- Electrónica

BLOQUE 9. FUENTES DE ENERGÍA

- **Uso racional de la energía**
- Centrales eléctricas
- Transporte y distribución de energía eléctrica
- Energía y potencia eléctricas
- **Energía eléctrica en las viviendas**

4º ESO

BLOQUE 1. EL TRABAJO CIENTÍFICO

- **El método científico**
- Magnitud. Clasificación en básicas y derivadas
- Ecuaciones de dimensiones
- Magnitudes escalares y vectoriales
- **Normas de seguridad en el laboratorio**

BLOQUE 2. LA MATERIA Y SUS CAMBIOS

- **El átomo y el sistema periódico**
- El enlace químico
- La química del carbono
- **La materia y los sistemas materiales**
- Las reacciones químicas

BLOQUE 3. LA INTERACCIÓN

- Los movimientos rectilíneos
- **Las fuerzas y los cambios en el movimiento**
- **El movimiento circular. La gravedad y otras fuerzas**
- Fuerzas en los fluidos

BLOQUE 4. LA ENERGÍA

- **Trabajo y energía mecánica**
- El calor: una forma de transferir energía
- Luz y sonido: ondas que transfieren energía

Metodología y recursos:

La **metodología** aplicada será siempre ACTIVA, promoviendo la interdisciplinariedad y transversalidad al participar en proyectos que incluyan a otras materias de la sección bilingüe y no bilingüe del centro. Para ello, es imprescindible la buena comunicación con el resto de profesores, siendo especialmente importantes las reuniones de coordinación bilingüe. Se utilizarán multitud de **recursos** como juegos interactivos, laboratorios virtuales, debates guiados, libro de texto, vídeos, *podcast*, trabajos prácticos... todo ello de forma individual y grupal, dependiendo de la actividad en cuestión, y procurando siempre que el alumnado sea capaz de expresar ideas y conceptos dentro del ámbito de la Física y Química, en inglés.

No hay que olvidar que el estudio y aprendizaje de una materia en lengua extranjera supone un esfuerzo adicional para el alumnado y no debe convertirse en una carga que pueda desmotivarlos. Se impartirá un **30% de la asignatura** en lengua extranjera. Por ello, aunque siempre que sea posible se empleará la lengua extranjera, se recurrirá a la traducción o explicación en español cuando la actividad o contenido resulten complejos. Es importante destacar que los contenidos impartidos en la lengua extranjera deben haber sido estudiados en su propia lengua previamente, de tal manera que se repasen o refuercen para, finalmente, proporcionar conocimientos de forma gradual que se asienten sobre los ya conocidos.

De esta manera, se aplicará la metodología adecuadamente, evitando:

- Que los contenidos de aprendizaje de la asignatura impartida en el idioma extranjero se sacrifiquen, debido a que las dificultades con el idioma ralentizan el ritmo y dificultan la comprensión.
- Que el alumnado más avanzado o con mayor facilidad para aprender idiomas saque verdadero partido de esta metodología, mientras que aquellos que no tienen esa facilidad no sólo se quedan atrás en el idioma, sino que también en la asignatura que se imparte a través de éste.

Propuesta de actividades AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras). En todas ellas están implicados los Departamentos de Inglés y de Física y Química.

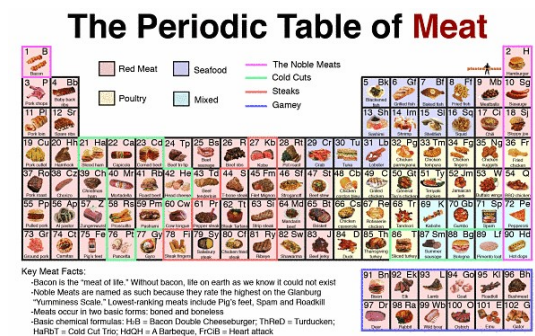
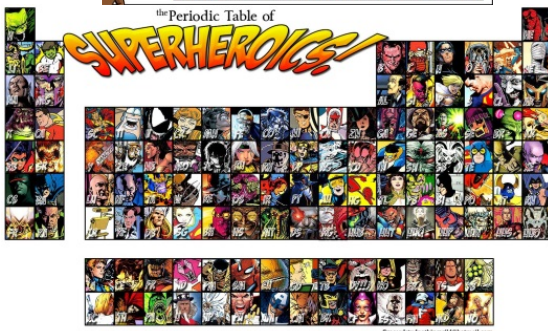
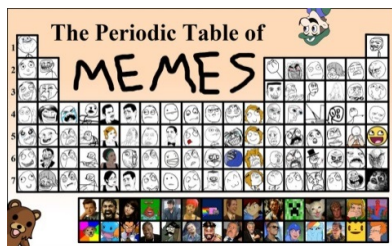
- *Structure of an atom*
- *How science work*
- *Solids, liquids and gases: physical changes*
- *Pressure: how to show pressure exists in liquids*
- *Interactive laboratory: electricity, magnets and circuits*
- *Dynamic games about the subject*

Temporalización:

- 1ª Evaluación:
 - 2ºESO: bloques 1, 2 y 3
 - 3ºESO: bloques 1, 2 y 3
 - 4ºESO: bloque 1 y primera mitad del 2
- 2ª Evaluación:
 - 2ºESO: bloques 4, 5 y 6
 - 3ºESO: bloques 4, 5 y 6
 - 4ºESO: segunda mitad del 2 y bloque 3
- 3ª Evaluación:
 - 2ºESO: bloques 7 y 8
 - 3ºESO: bloques 7, 8 y 9
 - 4ºESO: bloque 4

Las **actividades extraescolares** que se realizarán, siempre y cuando sea posible son:

- **Convivencias de secciones bilingües**
- Participación en el Día del Centro con los siguientes talleres:
 - A static powered dancing ghost
 - A density experiment you can drink
 - Diet coke and Mentos eruption
 - Sparkly explosion
 - Elephant's toothpaste
- Visualizar e intervenir de forma interactiva en las distintas exposiciones de fenómenos físicos y químicos que se muestran y exponen en inglés en el laboratorio de Física y Química.
- Have fun looking for your favorite periodic table, using new technologies in education.
- How to make a homemade hologram.



Evaluación:

- **1.** En la evaluación de las asignaturas no lingüísticas impartidas en lengua extranjera primaran los contenidos propios del área, materia o módulo sobre las producciones lingüísticas en la lengua extranjera realizadas en ellos.
- **2.** En este contexto, se prestará especial atención al desarrollo de las competencias comunicativas en la lengua extranjera. En consecuencia, la inteligibilidad y la fluidez lingüística en la transmisión de los contenidos, así como su efectiva adquisición, serán prioritarias frente al uso formal de la lengua.
- **3.** Las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la lengua extranjera de la Sección podrán ser tenidas en cuenta en la evaluación de la asignatura únicamente de manera positiva, solo a efectos de mejorar, en su caso, los resultados de la evaluación.

Cuantas más oportunidades haya de usar el inglés, más aprendizaje se producirá. Esto significa que debemos utilizar este idioma desde el primer momento como lengua de organización y de comunicación en la clase. Se dará más importancia a la expresión y comprensión del mensaje que a la forma del mensaje.

10.-INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE MEJORA

No podemos dar por finalizada la programación sin valorar la efectividad que ha tenido en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje para, en su caso introducir las correcciones necesarias.

Para ello vamos a considerar una serie de indicadores de logro que servirán para comprobar el funcionamiento de la programación y valorar nuestra propia actuación como docente; diseñar un procedimiento adecuado para recoger los datos correspondientes que nos permitan valorar la situación, y proponer e incorporar las medidas de mejora que pudieran ser necesarias.

Ítem (1 poco conseguido; 5 muy conseguido)	1	2	3	4	5
1. Realizada evaluación inicial para evaluar nivel competencial.					
2. Temporalización de las unidades didácticas/situaciones de aprendizaje.					
3. Los contenidos se han secuenciado teniendo en cuenta al alumnado.					
4. Se han trabajado las competencias clave en cada área impartida.					
5. Alumnos evaluados atendiendo a la adquisición competencial					
6. Los alumnos han sido conocedores de los procedimientos e instrumentos de evaluación.					
7. Todos los miembros del departamento han aplicado los criterios de calificación de una forma uniforme.					
8. Se ha aplicado una metodología participativa, que use las TIC y que favorezca el aprendizaje autónomo.					
9. Se ha tenido en cuenta la atención a la diversidad.					
10. Uso de diversas herramientas de evaluación					
11. Recursos					

ANEXO I

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO

CIENCIAS APLICADAS I

CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

CÓDIGO 3009

IES MAESTRO GONZALO KORREAS

CURSO 2024/2025

1.- INTRODUCCIÓN

El ciclo formativo de **Formación Profesional de Grado Básico en Servicios Administrativos** está dividido en una serie de módulos profesionales, como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener el **Título Profesional Básico en Servicios Administrativos**.

La duración de este ciclo formativo es de 2.000 horas, distribuidas en dos cursos académicos. Uno de los módulos incluidos en este ciclo formativo es el módulo de **“Ciencias Aplicadas I”**, que tiene una duración de **140 horas**, a impartir en el 1º curso, con una frecuencia de **4 horas por semana**.

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que, utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación, los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales. Del mismo modo, puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente, se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

2.- MARCO LEGAL

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (**Anexo V**).

Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura (**Anexo IV**).

El **Módulo Profesional “Ciencias Aplicadas I”** del **Título Profesional Básico en Servicios Administrativos** de la familia profesional **“Administración y Gestión”** viene regulado por el **Decreto 123/2014**, de 24 de junio, por el que se establece el currículo del Título Profesional Básico en Servicios Administrativos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil profesional, las competencias del título, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el **Real Decreto 127/2014**, de 28 de febrero y en su **Anexo I**.

3.- OBJETIVOS

La formación del módulo de Ciencias Aplicadas I **contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo** que se mencionan a continuación:

j) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

k) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas. Aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

l) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida según el entorno en el que se encuentra.

m) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

n) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

Además, **se relaciona con los siguientes objetivos**, que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales:

s) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

t) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

u) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

v) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

w) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

x) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.

2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.

3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.

4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.

5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.

6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.

7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.

8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

5.- SABERES BÁSICOS

Bloque A. Destrezas científicas básicas	
A.1. Trabajo científico.	A.1.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación y proyectos de investigación.
	A.1.2. Estrategias de resolución de problemas.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.1. Entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales, utilización adecuada, salvaguardando la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad y el respeto al medioambiente.
	A.2.2. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.
A.3. Cultura científica.	A.3.1. Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella.
	A.3.2. Reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano, así como al avance y la mejora de la sociedad.
A.4. La medida.	A.4.1. La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, indicadores de precisión de las mediciones y los resultados, y relevancia de las unidades de medida.

Bloque B. Sentido numérico	
B.1. Números.	B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π ...): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.
	B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños.
B.2. Operaciones.	B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora.
	B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.
B.3. Factores y múltiplos.	B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.
B.4. Proporciones.	B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	B.4.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.
	B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc.
B.5. Consumo responsable.	B.5.1. Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio, en contextos cotidianos y profesionales.

Bloque C. Sentido de la medida	
C.1. La medida.	C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida.
	C.1.2. Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas y tridimensionales y objetos de la vida cotidiana y profesional.
C.2. Cálculos geométricos.	C.2.1. Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales.
C.3. Representación de objetos.	C.3.1. Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.
	C.3.2. Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de lados o las medidas de ángulos.

Bloque D. Sentido espacial	
D.1. Formas.	D.1.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
D.2. Objetos.	D.2.1. Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
D.3. Coordenadas cartesianas.	D.3.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

Bloque E. Sentido algebraico y pensamiento computacional	
E.1. Patrones.	E.1.1. Patrones: identificación y extensión determinando la regla de formación de diversas estructuras, numéricas, espaciales, tablas, mosaicos, frisos o gráficos.
E.2. Ecuaciones.	E.2.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.
	E.2.2. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas.
E.3. Herramientas tecnológicas.	E.3.1. Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
E.4. Relaciones.	E.4.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.
	E.4.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
E.5. Funciones.	E.5.1. Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales, funciones cuadráticas, de proporcionalidad inversa, etc.
E.6. Resolución de problemas.	E.6.1. Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.

Bloque F. Sentido estocástico	
F.1. Recogida y análisis de datos.	F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.
	F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.
F.2. Probabilidad.	F.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples en diferentes contextos.

Bloque G. La materia y sus cambios	
G.1. La materia.	G.1.1. Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales.
	G.1.2. Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos.
G.2. Clasificación de la materia.	G.2.1. Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de compuestos de mayor relevancia, utilidad social o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.
G.3. Cambios y su representación. Estequiometría.	G.3.1. Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias.
	G.3.2. Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional.
	G.3.3. Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación.

Bloque H. Las interacciones y la energía	
H.1. El movimiento.	H.1.1. Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.
H.2. Las interacciones. Fuerzas.	H.2.1. Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza.
	H.2.2. Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza con el estado de reposo o movimiento de un sistema.
H.3. La energía.	H.3.1. La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades y manifestaciones relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce.
	H.3.2. El calor: análisis de sus efectos sobre la materia, explicación de comportamientos en situaciones cotidianas y profesionales.
H.4. La electricidad.	H.4.1. La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención.

Bloque I. El cuerpo humano y la salud	
I.1. El cuerpo humano.	I.1.1. Los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor: anatomía, fisiología y relación y análisis global de la función de nutrición y su importancia.
	I.1.2. El aparato reproductor: anatomía y fisiología, análisis, reflexión de la importancia de las prácticas sexuales responsables y del uso del preservativo en la prevención de enfermedades de transmisión sexual y de embarazos no deseados.
	I.1.3. Los receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores: análisis general de la función de relación.
I.2. La salud.	I.2.1. Los hábitos saludables (postura adecuada, dieta equilibrada, uso responsable de los dispositivos tecnológicos, ejercicio físico, higiene del sueño...): argumentación fundamentada científicamente sobre su importancia destacando la prevención del consumo de drogas legales e ilegales.
	I.2.2. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
I.3. La enfermedad y el sistema inmune.	I.3.1. El sistema inmune: reflexión sobre su funcionamiento y su importancia en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
	I.3.2. Las enfermedades infecciosas: tratamientos según su etiología, reflexión sobre el funcionamiento de los antibióticos y de la importancia de su uso adecuado y responsable.
	I.3.3. Las vacunas: reflexión sobre su funcionamiento y valoración de su efecto positivo en la sociedad.
	I.3.4. Los trasplantes: análisis de su importancia en el tratamiento de determinadas enfermedades y reflexión sobre la donación de órganos.

Bloque J. La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible	
J.1. La Tierra.	J.1.1. La atmósfera y la hidrosfera: reflexión sobre sus funciones, su papel junto con la biosfera y la geosfera en la formación del suelo (edafogénesis) y valoración de su papel esencial para la vida en la Tierra.
J.2. Los ecosistemas.	J.2.1. Los ecosistemas: identificación de sus elementos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas, argumentación sobre las causas y consecuencias del deterioro del medioambiente e importancia de contribuir a su conservación mediante la adopción de hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible.
J.3. El cambio climático.	J.3.1. Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medioambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas.
J.4. Fenómenos geológicos.	J.4.1. Los fenómenos geológicos internos y externos: diferenciación, reconocimiento de sus manifestaciones en la superficie terrestre y argumentación sobre la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
	J.4.2. Los riesgos naturales: relación con los fenómenos geológicos y determinadas actividades humanas valorando la importancia de respetar el relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social.

Bloque K. Sentido socioemocional	
K.1. Estrategias para el aprendizaje.	K.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.
	K.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.
K.2. Trabajo cooperativo.	K.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
K.3. La diversidad.	K.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.
	K.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

6.- TEMPORALIZACIÓN

El módulo consta de 140 horas totales que se distribuyen a razón de **4 horas semanales**, en las cuales se impartirán combinados los **saberes básicos** de **matemáticas**, de **física y química** y de **biología y geología**, especificados en el apartado anterior. El estudio de manera simultánea de los contenidos de las diferentes disciplinas científicas pretende motivar al alumnado en su aprendizaje

7.- METODOLOGÍA

La dinámica de las clases será **flexible**, adaptándose al grupo de alumnos de que se dispone. El comienzo será a un ritmo más lento y con un grado de evolución progresivo, dadas las características de este alumnado. Siempre se buscará su **motivación** para el aprendizaje, **atendiendo** a la **diversidad** de la clase, equilibrando los distintos ritmos de aprendizaje. Se propondrán **actividades de refuerzo** a aquellos alumnos que encuentren mayores dificultades en lograr los objetivos didácticos del módulo y actividades de ampliación a los alumnos que cumplan los objetivos con mayor rapidez.

Se seleccionarán y elaborarán relaciones de **ejercicios** que permitan a cada alumno su **realización de forma autónoma** sin interrumpir o ser interrumpido por sus compañeros para que, de esta forma, el profesor pueda supervisar, orientar y corregir el trabajo realizado por cada uno. También se propondrán **actividades** para **trabajar en equipo** y que permitan el empleo de diferentes herramientas informáticas.

8. EVALUACIÓN

8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.
Criterio 1.1. Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.
Criterio 1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

CE2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.

Criterio 2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio 2.2. Hallar la solución de un problema utilizando conocimientos, datos e información aportados, estrategias y herramientas apropiadas.

Criterio 2.3. Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

Criterio 2.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

CE3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.

Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico, la observación, la información y el razonamiento para intentar explicar fenómenos naturales y realizar predicciones sobre estos.

Criterio 3.2. Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección para obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o contrastar la veracidad de una hipótesis.

Criterio 3.3. Interpretar resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

CE4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.

Criterio 4.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

Criterio 4.2. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

CE5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.

Criterio 5.1. Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

Criterio 5.2. Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

Criterio 5.3. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

CE6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.

Criterio 6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos sociales y profesionales.

CE7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.

Criterio 7.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora.

Criterio 7.2. Desarrollo de un autoconcepto positivo ante las ciencias.

CE8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

Criterio 8.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Criterio 8.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El curso se organiza en tres evaluaciones, con sus respectivas recuperaciones cuando el alumno no alcance la nota mínima (un 5) para superar la evaluación. La 3ª evaluación será más corta debido a la incorporación del alumnado que supere todos los módulos profesionales a la Formación en Centros de Trabajo (FCT).

Atendiendo a los criterios de evaluación descritos, la obtención de la calificación para cada alumno en cada evaluación se realizará teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

Procedimientos de evaluación	Porcentaje
Pruebas objetivas	60 %
Cuaderno del alumno	20 %
Trabajo diario (actividades y tareas realizadas en clase o en casa)	10 %
Proyectos de investigación	10 %

Cada una de las tres evaluaciones se considerará superada cuando la calificación obtenida como media ponderada según el porcentaje asignado a cada uno de los procedimientos de evaluación, sea igual o superior a 5.

La **calificación final** del módulo se calculará como la media ponderada de las notas de las tres evaluaciones otorgando la siguiente ponderación:

Evaluación	Ponderación
1ª Evaluación	40 %
2ª Evaluación	40 %
3ª Evaluación	20 % (*)

(*): La ponderación de la 3ª Evaluación es menor que la de la 1ª y la 2ª Evaluación debido a que su duración es más corta por la realización de la Formación en Centros de Trabajo (FCT) por parte del alumnado.

8.3. PRUEBAS DE RECUPERACIÓN

Cuando un alumno no alcance la nota mínima necesaria (un 5) para superar cada una de las evaluaciones del módulo, tendrá derecho a una prueba de recuperación de cada evaluación.

8.4. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Si en la evaluación ordinaria la nota media ponderada de un alumno fuera inferior a 5, el alumno deberá realizar una prueba de recuperación extraordinaria en base a los saberes básicos del módulo que se considerará superada cuando se alcance una calificación de 5 o superior.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el estudio de los contenidos del currículo se utilizará como principal referencia el libro de texto de Ciencias Aplicadas I de la editorial Bruño, que también se proyectará en la pizarra digital para la impartición de los contenidos en clase.

Aparte del libro de texto, el profesor proporcionará a los alumnos, si fuera necesario, material adicional (apuntes, ejercicios, etc). No obstante, los alumnos dispondrán de un aula virtual en Classroom con material y recursos audiovisuales complementarios relacionados con los contenidos estudiados en cada una de las unidades del libro de texto.

En clase, se utilizará la pizarra tradicional de tizas para la resolución de los ejercicios, la calculadora científica, los ordenadores portátiles de los alumnos, las aplicaciones de Google y cualquier herramienta digital que sea necesaria para la realización de las tareas propuestas.

ANEXO II

**Ciclo Formativo de
Grado Básico**

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

**MÓDULO PROFESIONAL
CIENCIAS APLICADAS II**

2024-2025

1. INTRODUCCIÓN

El ciclo formativo de **Formación Profesional de Grado Básico en Servicios Administrativos** está dividido en una serie de módulos profesionales, como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener el **Título Profesional Básico en Servicios Administrativos**.

La duración de este ciclo formativo es de 2.000 horas, distribuidas en dos cursos académicos. Uno de los módulos incluidos en este ciclo formativo es el módulo de **“Ciencias Aplicadas II”**, que tiene una duración de **150 horas**, a impartir en el 2º curso, con una frecuencia de **5 horas por semana**.

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que, utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación, los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales. Del mismo modo, puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente, se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

2. MARCO LEGAL

- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (**Anexo V**).
- **Real Decreto 498/2024**, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Decreto 110/2022**, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura (**Anexo IV**).

El **Módulo Profesional “Ciencias Aplicadas II”** del **Título Profesional Básico en Servicios Administrativos** de la familia profesional **“Administración y Gestión”** viene regulado por el **Decreto 123/2014**, de 24 de junio, por el que se establece el currículo del Título Profesional Básico en Servicios Administrativos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil profesional, las competencias del título, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el **Real Decreto 127/2014**, de 28 de febrero y en su **Anexo I**.

3. **OBJETIVOS**

La formación del módulo de Ciencias Aplicadas II **contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo** que se mencionan a continuación:

j) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

k) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas. Aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

l) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida según el entorno en el que se encuentra.

m) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

n) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

Además, **se relaciona con los siguientes objetivos**, que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales:

s) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

t) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

u) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

v) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

w) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

x) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.

2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.

3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.

4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.

5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.

6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.

7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.

8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

5. **SABERES BÁSICOS**

Bloque A. Destrezas científicas básicas	
A.1. Trabajo científico.	A.1.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación y proyectos de investigación.
	A.1.2. Estrategias de resolución de problemas.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.1. Entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales, utilización adecuada, salvaguardando la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad y el respeto al medioambiente.
	A.2.2. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.
A.3. Cultura científica.	A.3.1. Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella.
	A.3.2. Reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano, así como al avance y la mejora de la sociedad.
A.4. La medida.	A.4.1. La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, indicadores de precisión de las mediciones y los resultados, y relevancia de las unidades de medida.

Bloque B. Sentido numérico	
B.1. Números.	B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π ...): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.
	B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños.
B.2. Operaciones.	B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora.
	B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.
B.3. Factores y múltiplos.	B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.
B.4. Proporciones.	B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	B.4.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.
	B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc.
B.5. Consumo responsable.	B.5.1. Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio, en contextos cotidianos y profesionales.

Bloque C. Sentido de la medida	
C.1. La medida.	C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida.
	C.1.2. Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas y tridimensionales y objetos de la vida cotidiana y profesional.
C.2. Cálculos geométricos.	C.2.1. Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales.
C.3. Representación de objetos.	C.3.1. Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.
	C.3.2. Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de lados o las medidas de ángulos.

Bloque D. Sentido espacial	
D.1. Formas.	D.1.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
D.2. Objetos.	D.2.1. Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
D.3. Coordenadas cartesianas.	D.3.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

Bloque E. Sentido algebraico y pensamiento computacional	
E.1. Patrones.	E.1.1. Patrones: identificación y extensión determinando la regla de formación de diversas estructuras, numéricas, espaciales, tablas, mosaicos, frisos o gráficos.
E.2. Ecuaciones.	E.2.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.
	E.2.2. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas.
E.3. Herramientas tecnológicas.	E.3.1. Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
E.4. Relaciones.	E.4.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.
	E.4.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
E.5. Funciones.	E.5.1. Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales, funciones cuadráticas, de proporcionalidad inversa, etc.
E.6. Resolución de problemas.	E.6.1. Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.

Bloque F. Sentido estocástico	
F.1. Recogida y análisis de datos.	F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.
	F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.
F.2. Probabilidad.	F.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples en diferentes contextos.

Bloque G. La materia y sus cambios	
G.1. La materia.	G.1.1. Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales.
	G.1.2. Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos.
G.2. Clasificación de la materia.	G.2.1. Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de compuestos de mayor relevancia, utilidad social o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.
G.3. Cambios y su representación. Estequiometría.	G.3.1. Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias.
	G.3.2. Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional.
	G.3.3. Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación.

Bloque H. Las interacciones y la energía	
H.1. El movimiento.	H.1.1. Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.
H.2. Las interacciones. Fuerzas.	H.2.1. Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza.
	H.2.2. Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza con el estado de reposo o movimiento de un sistema.
H.3. La energía.	H.3.1. La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades y manifestaciones relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce.
	H.3.2. El calor: análisis de sus efectos sobre la materia, explicación de comportamientos en situaciones cotidianas y profesionales.
H.4. La electricidad.	H.4.1. La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención.

Bloque I. El cuerpo humano y la salud	
I.1. El cuerpo humano.	I.1.1. Los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor: anatomía, fisiología y relación y análisis global de la función de nutrición y su importancia.
	I.1.2. El aparato reproductor: anatomía y fisiología, análisis, reflexión de la importancia de las prácticas sexuales responsables y del uso del preservativo en la prevención de enfermedades de transmisión sexual y de embarazos no deseados.
	I.1.3. Los receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores: análisis general de la función de relación.
I.2. La salud.	I.2.1. Los hábitos saludables (postura adecuada, dieta equilibrada, uso responsable de los dispositivos tecnológicos, ejercicio físico, higiene del sueño...): argumentación fundamentada científicamente sobre su importancia destacando la prevención del consumo de drogas legales e ilegales.
	I.2.2. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
I.3. La enfermedad y el sistema inmune.	I.3.1. El sistema inmune: reflexión sobre su funcionamiento y su importancia en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
	I.3.2. Las enfermedades infecciosas: tratamientos según su etiología, reflexión sobre el funcionamiento de los antibióticos y de la importancia de su uso adecuado y responsable.
	I.3.3. Las vacunas: reflexión sobre su funcionamiento y valoración de su efecto positivo en la sociedad.
	I.3.4. Los trasplantes: análisis de su importancia en el tratamiento de determinadas enfermedades y reflexión sobre la donación de órganos.

Bloque J. La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible	
J.1. La Tierra.	J.1.1. La atmósfera y la hidrosfera: reflexión sobre sus funciones, su papel junto con la biosfera y la geosfera en la formación del suelo (edafogénesis) y valoración de su papel esencial para la vida en la Tierra.
J.2. Los ecosistemas.	J.2.1. Los ecosistemas: identificación de sus elementos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas, argumentación sobre las causas y consecuencias del deterioro del medioambiente e importancia de contribuir a su conservación mediante la adopción de hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible.
J.3. El cambio climático.	J.3.1. Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medioambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas.
J.4. Fenómenos geológicos.	J.4.1. Los fenómenos geológicos internos y externos: diferenciación, reconocimiento de sus manifestaciones en la superficie terrestre y argumentación sobre la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
	J.4.2. Los riesgos naturales: relación con los fenómenos geológicos y determinadas actividades humanas valorando la importancia de respetar el relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social.

Bloque K. Sentido socioemocional	
K.1. Estrategias para el aprendizaje.	K.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.
	K.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.
K.2. Trabajo cooperativo.	K.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
K.3. La diversidad.	K.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.
	K.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

6. TEMPORALIZACIÓN

El módulo consta de 150 horas totales que se distribuyen a razón de **5 horas semanales**, en las cuales se impartirán combinados los **saberes básicos de matemáticas**, de **física y química** y de **biología y geología**, especificados en el apartado anterior. El estudio de manera simultánea de los contenidos de las diferentes disciplinas científicas pretende motivar al alumnado en su aprendizaje.

7. METODOLOGÍA

La dinámica de las clases será **flexible**, adaptándose al grupo de alumnos de que se dispone. El comienzo será a un ritmo más lento y con un grado de evolución progresivo, dadas las características de este alumnado. Siempre se buscará su **motivación** para el aprendizaje, **atendiendo** a la **diversidad** de la clase, equilibrando los distintos ritmos de aprendizaje. Se propondrán **actividades de refuerzo** a aquellos alumnos que encuentren mayores dificultades en lograr los objetivos didácticos del módulo y actividades de ampliación a los alumnos que cumplan los objetivos con mayor rapidez.

Se seleccionarán y elaborarán relaciones de **ejercicios** que permitan a cada alumno su **realización de forma autónoma** sin interrumpir o ser interrumpido por sus compañeros para que, de esta forma, el profesor pueda supervisar, orientar y corregir el trabajo realizado por cada uno. También se propondrán **actividades** para **trabajar en equipo** y que permitan el empleo de diferentes herramientas informáticas.

8. EVALUACIÓN

8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.
Criterio 1.1. Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.
Criterio 1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

CE2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.

Criterio 2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio 2.2. Hallar la solución de un problema utilizando conocimientos, datos e información aportados, estrategias y herramientas apropiadas.

Criterio 2.3. Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

Criterio 2.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

CE3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.

Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico, la observación, la información y el razonamiento para intentar explicar fenómenos naturales y realizar predicciones sobre estos.

Criterio 3.2. Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección para obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o contrastar la veracidad de una hipótesis.

Criterio 3.3. Interpretar resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

CE4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.

Criterio 4.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

Criterio 4.2. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

CE5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, contrastando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.

Criterio 5.1. Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

Criterio 5.2. Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

Criterio 5.3. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

CE6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.

Criterio 6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos sociales y profesionales.

CE7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.

Criterio 7.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora.

Criterio 7.2. Desarrollo de un autoconcepto positivo ante las ciencias.

CE8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

Criterio 8.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Criterio 8.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El curso se organiza en tres evaluaciones, con sus respectivas recuperaciones cuando el alumno no alcance la nota mínima (un 5) para superar la evaluación. La 3ª evaluación será más corta debido a la incorporación del alumnado que supere todos los módulos profesionales a la Formación en Centros de Trabajo (FCT).

Atendiendo a los criterios de evaluación descritos, la obtención de la calificación para cada alumno en cada evaluación se realizará teniendo en cuenta la siguiente ponderación:

Procedimientos de evaluación	Porcentaje
Pruebas objetivas	60 %
Cuaderno del alumno	20 %
Trabajo diario (actividades y tareas realizadas en clase o en casa)	10 %
Proyectos de investigación	10 %

Cada una de las tres evaluaciones se considerará superada cuando la calificación obtenida como media ponderada según el porcentaje asignado a cada uno de los procedimientos de evaluación, sea igual o superior a 5.

La **calificación final** del módulo se calculará como la media ponderada de las notas de las tres evaluaciones otorgando la siguiente ponderación:

Evaluación	Ponderación
1ª Evaluación	40 %
2ª Evaluación	40 %
3ª Evaluación	20 % (*)

(*): La ponderación de la 3ª Evaluación es menor que la de la 1ª y la 2ª Evaluación debido a que su duración es más corta por la realización de la Formación en Centros de Trabajo (FCT) por parte del alumnado.

8.3. PRUEBAS DE RECUPERACIÓN

Cuando un alumno no alcance la nota mínima necesaria (un 5) para superar cada una de las evaluaciones del módulo, tendrá derecho a una prueba de recuperación de cada evaluación.

8.4. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Si en la evaluación ordinaria la nota media ponderada de un alumno fuera inferior a 5, el alumno deberá realizar una prueba de recuperación extraordinaria en base a los contenidos del módulo que se considerará superada cuando se alcance una calificación de 5 o superior.

8.5. ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE

Los alumnos que hayan promocionado a segundo curso con el módulo de Ciencias Aplicadas I pendiente tendrán la posibilidad de recuperarlo en dos convocatorias (ordinaria y extraordinaria). Estos alumnos serán debidamente informados de todos los aspectos relacionados con las pruebas de recuperación con el objetivo de que puedan superar de forma satisfactoria el módulo pendiente.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

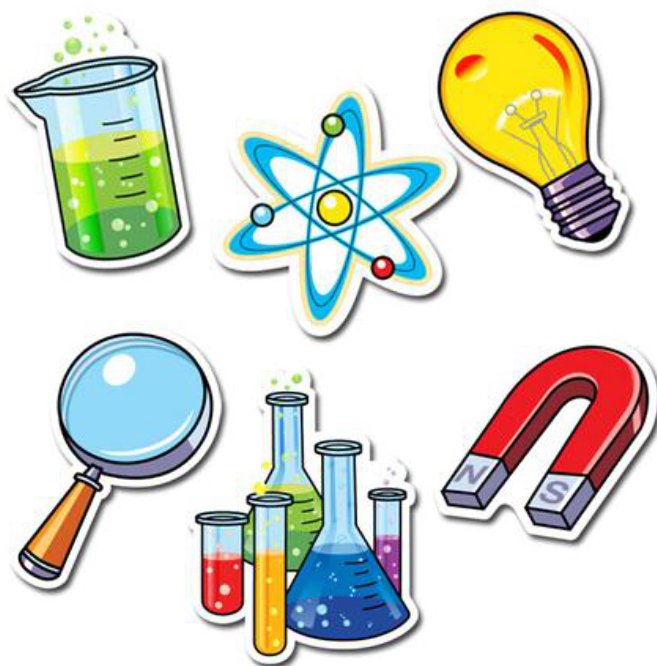
Para el estudio de los contenidos del currículo se utilizará como principal referencia el libro de texto de Ciencias Aplicadas II de la editorial Bruño, que también se proyectará en la pizarra digital para la impartición de los contenidos en clase.

Aparte del libro de texto, el profesor proporcionará a los alumnos, si fuera necesario, material adicional (apuntes, ejercicios, etc). No obstante, los alumnos dispondrán de un aula virtual en Classroom con material y recursos audiovisuales complementarios relacionados con los contenidos estudiados en cada una de las unidades del libro de texto.

En clase, se utilizará la pizarra tradicional de tizas para la resolución de los ejercicios, la calculadora científica, los ordenadores portátiles de los alumnos, las aplicaciones de Google y cualquier herramienta digital que sea necesaria para la realización de las tareas propuestas.

ANEXO III
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

2º CURSO: PROGRAMAS DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR



ÍNDICE

1. Introducción. Contextualización.
2. Objetivos.
3. Competencias clave.
 - 3.1 Competencias clave y perfil de salida al término de la enseñanza básica.
4. Competencias específicas.
5. Saberes básicos.
6. Situaciones de aprendizaje .
7. Criterios de evaluación.
8. Criterios de calificación. Evaluación y promoción.
9. Metodología, materiales curriculares y recursos didácticos. Atención a la diversidad y elementos transversales.
10. Temporalización.
11. Actividades complementarias y extraescolares.
12. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN. CONTEXTUALIZACIÓN.

Esta programación está basada en el *Decreto 110/2022 de 22 de agosto, en el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura*, así como en la *Orden del 24 de marzo de 2.023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Extremadura* que emanan a su vez del *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*.

El ámbito científico-tecnológico que se imparte en el primer y segundo curso de los programas de diversificación, abarca las disciplinas de Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química. Las particularidades del alumnado al que va dirigido este programa hacen necesario un enfoque globalizado de dichas materias, con un planteamiento específico que contribuya a garantizar una adquisición consolidada de las competencias clave.

En la selección de contenidos, se ha tenido en cuenta no solo su carácter disciplinar, sino también su capacidad motivadora, que se logrará mediante la contextualización de los mismos, de modo que el alumnado comprenda en todo momento la relación existente entre lo que están estudiando, su entorno más inmediato y sus intereses personales presentes futuros.

Por otro lado, uno de los principales objetivos del programa es la alfabetización científica del alumnado. La ciencia y la tecnología están presentes en nuestra vida diaria, por lo que la cultura científica es esencial en la formación de las personas: no se puede considerar que un individuo tiene una cultura general si esta no incluye un componente científico. Si se pretende que el alumnado, independientemente de su itinerario formativo futuro, sepa interpretar la realidad desde la perspectiva que ofrece la ciencia, que valoren la importancia de esta en su entorno inmediato, que adquieran un pensamiento crítico y creativo y se conviertan en la ciudadanía responsable capaz de tomar decisiones que afecten a sus propias vidas y al futuro de la sociedad, se debe garantizar la adquisición de los aspectos básicos para esta alfabetización científica.

Desde el punto de vista de las Matemáticas, se comienza por afianzar las habilidades desarrolladas en el primer y segundo curso de ESO, sentando las bases para un aprendizaje significativo que favorezca que el alumnado finalice este ámbito con éxito; el bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental del ámbito matemático; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En Física y Química se presenta la disciplina con un enfoque más abstracto después de haberla desarrollado en segundo curso de ESO, buscando con ello un acercamiento gradual a la misma, de modo que facilite su comprensión.

La materia de Biología y Geología se centra en aquellos aspectos (las personas y la salud, las personas y el medio ambiente) que son más cercanos al alumnado y conectan de forma directa con sus intereses.

Los contenidos de todas estas disciplinas se han adaptado a las particularidades del alumnado, pero no por ello dejará de acceder a los saberes fundamentales que le permitirán alcanzar un adecuado dominio de las competencias básicas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico.

El uso de las tecnologías de la información y comunicación adquirirá especial relevancia como herramienta imprescindible para la búsqueda, procesamiento y presentación de la información, así como para la simulación de procesos por ordenador, contribuyendo con ello a fomentar la competencia digital. La lectura crítica de información científica, la realización y exposición oral de los trabajos de investigación propiciarán tanto la profundización en la competencia lingüística como la adquisición de las competencias sociales y cívicas.

También es fundamental contextualizar los elementos curriculares a la realidad del entorno socioeconómico del alumnado, a las características del centro y de las propias familias. Nuestro centro se localiza en una zona eminentemente rural, dependiente de sectores como el de la agricultura y la ganadería como motores principales, acompañados del sector servicios (turismo y comercio) o la construcción. El alumnado procede de diferentes localidades, todas ellas de mucha menor entidad que Jaraíz de la Vera. Así mismo, también cursan aquí sus estudios alumnado procedente de la Escuela Hogar, que tienen sus características propias, habiéndose desarrollado en entornos familiares no apropiados para una correcta evolución socio afectiva. Otro aspecto a tener en cuenta, es la significativa población de emigrantes procedentes principalmente de Marruecos, encontrándonos con alumnado con dificultades en el uso del idioma, hecho que condiciona el proceso de enseñanza y aprendizaje. Vista esta descripción, tenemos pues un centro muy diverso, tanto por el alumnado procedente de diferentes localidades o nacionalidades.

En cuanto a las familias, el nivel socioeconómico es medio, medio-bajo o bajo, no existiendo en numerosas ocasiones un interés manifiesto por parte de las familias, por lo que se ha de trabajar intensamente desde el centro para mantener informados a los responsables legales y hacerles partícipes también del proceso educativo.

Grupos para el curso 2.023/2.024

"En el curso 2024/25 el alumnado del grupo de 4º ESO Diversificación cuenta con 12 personas. Todos proceden de haber cursado 3º ESO Diversificación el curso pasado, por lo que está acostumbrados a trabajar por ámbitos. Como características generales, destacar que dentro del grupo clase, hay una importante diversidad, ya que las dificultades de aprendizaje y necesidades educativas que presenta cada alumno son diferentes. Algunos han sido repetidores, no tienen hábitos de estudio ni de trabajo, y en ocasiones pueden presentar faltas de disciplina. Estos hábitos y conductas deberán mejorarse a lo largo del curso para que cada alumno pueda dar lo mejor de sí mismo, y así aumente su autoestima, interés por el aprendizaje, motivación en la mejora personal... Destacar la presencia de dos alumnas, que presentan dificultades en el manejo de la lengua castellana"

2. OBJETIVOS

Se entiende por Objetivos (12 en total), los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. De conformidad con el artículo 7 del RD 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades, mostrando también la relación con las competencias clave:

OBJETIVOS DE LA ETAPA DE LA ESO	Competencias CLAVE
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 como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.	CSC
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.	CPAA CSC
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.	CSC

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.	CSC
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.	CD CPAA
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.	CPAA CD CMCT
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.	CSC
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.	CCL
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	CCL
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.	CSC CEC
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.	CSC CMCT
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	CEC

3. COMPETENCIAS CLAVE

Se entiende por competencias clave los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

3.1. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA

Las competencias clave del currículo (8 en total), de acuerdo con el artículo 11 del RD 217/2022, son las siguientes:

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

El perfil de salida fija las competencias que todo el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En el anexo I del decreto 110/2022 de 22 de agosto se definen cada una de las competencias clave y el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las enseñanzas mínimas establecidas en el Real Decreto 217/2022, tienen por objeto garantizar el desarrollo de las competencias clave previsto en el Perfil de salida del citado real decreto. El decreto 110/2022 establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para Extremadura y se concreta teniendo como referente dicho Perfil de salida.

Para una adquisición eficaz de las competencias y una integración efectiva de las mismas, se diseñan situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo, ya que estas se complementan y entrelazan.

Contribución del ámbito al logro de las competencias clave:

La enseñanza de las materias del ámbito científico-tecnológico contribuye a la adquisición de las competencias necesarias por parte del alumnado para alcanzar un pleno desarrollo personal y la integración activa en la sociedad. El quehacer matemático, además, sirve de herramienta para el dominio de las demás materias.

Competencia en comunicación lingüística (CCL). El ámbito científico-tecnológico amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además, la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos.

A lo largo del desarrollo de la materia el alumnado se enfrentará a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión.

Por otra parte, desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo.

Competencia plurilingüe (CP). El ámbito científico-tecnológico permite la utilización de un lenguaje técnico al recabar información de folletos, manuales, instrucciones de uso... establecidas en diferentes idiomas.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básica en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural.

Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Se busca en el alumnado que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.

Competencia digital (CD). El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que el alumnado tenga una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.

La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA). En el ámbito científico-tecnológico es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se plantee el alumnado y decida resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo. Las estructuras metodológicas que adquiere a través del método científico han de servir por un lado a discriminar y estructurar las informaciones que recibe en su vida diaria o en otros entornos académicos. Además, una persona capaz de reconocer el proceso constructivo del conocimiento científico y su brillante desarrollo en las últimas décadas, será una persona más motivada, más abierta a nuevos ámbitos de conocimiento, y más ambiciosa en la búsqueda de esos ámbitos.

Competencia ciudadana (CC). Como docentes, estamos preparando a nuestro alumnado para que participe de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, fomentando el trabajo en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

Competencia emprendedora (CE). El trabajo en esta materia contribuirá a la adquisición de esta competencia en aquellas situaciones en las que sea necesario tomar decisiones y tener iniciativa propia desde un pensamiento y espíritu crítico.

De esta forma, desarrollarán capacidades, destrezas y habilidades, tales como la creatividad y la imaginación, para elegir, organizar y gestionar sus conocimientos en la consecución de un objetivo como la elaboración de un proyecto de investigación, el diseño de una actividad experimental o un trabajo en grupo.

Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC). 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 incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

En resumen, los contenidos del Ámbito Científico y Tecnológico tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Pero, además, la mayor parte de los saberes del Ámbito Científico y Tecnológico tienen una incidencia directa en la adquisición de las 8 competencias clave:

- *Competencia en comunicación lingüística (CCL)* (pone en juego un modo específico de construcción del discurso y la adquisición de la terminología específica).
- *Competencia plurilingüe (CP)* (por la incorporación de manuales e instrucciones con terminología específica en otros idiomas)
- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* (desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático para la resolución de problemas)
- *Competencia digital (CD)*. (El trabajo científico como procesamiento y presentación de la información).
- *Competencia aprender a aprender (CAA)* (por la incorporación de informaciones de la propia experiencia y de medios escritos o audiovisuales).

- *Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CIEE)* (formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prejuicios y emprender proyectos de naturaleza científica).
- *Competencias sociales y cívicas (CSC)* (por el papel social del conocimiento científico, las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones y porque su conocimiento es importante para comprender la evolución de la sociedad).
- *Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)* (apreciar y valorar las diferentes expresiones culturales y artísticas).

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

A continuación se muestran las competencias específicas (12 en total) del *Ámbito Científico Tecnológico* conforme a la *Orden del 24 de marzo de 2.023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Extremadura*.

1. Analizar y resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias y razonamientos de forma individual o colectiva, con el objetivo de explorar distintas soluciones posibles y diferentes maneras de proceder.
2. Buscar y seleccionar información de diversas fuentes, para sintetizarla y organizarla con el objetivo de resolver cuestiones relacionadas con las ciencias.
3. Realizar proyectos de investigación, mediante la observación del entorno inmediato, planteando determinadas cuestiones, tratándolas de demostrar mediante experimentación científica y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas para aplicarlos en la resolución eficaz de problemas.
5. Valorar la implicación de las matemáticas en otras materias y en situaciones reales en las que puedan aplicarse las matemáticas, poniendo en conexión conceptos y llevando a cabo procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

6. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos propios de las ciencias y de las matemáticas.

7. Aprender a identificar emociones propias, saberlas gestionar, teniendo presente el ensayo y error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre, aplicando diversas estrategias y conocimientos, con el objetivo de adquirir madurez a la hora de enfrentarse a un reto con perseverancia.

8. Conocer la anatomía básica y el funcionamiento del cuerpo humano, basándose en los conocimientos médicos y científicos, para adquirir y promover hábitos de vida saludables.

9. Observar e identificar algunos elementos de un ecosistema concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos científicos, para explicar la historia y la dinámica del relieve con el fin de explicar posibles riesgos naturales, especialmente en su entorno.

10. Identificar las consecuencias que determinadas acciones tienen sobre el medioambiente, basándose en el conocimiento de los ecosistemas y las características de los seres vivos y el hábitat terrestre, para adoptar y promover hábitos que, por un lado, eviten o minimicen los impactos ambientales negativos y, por otro lado, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud colectiva e individual, así como conservar la biodiversidad.

11. Utilizar diferentes plataformas tecnológicas y recursos variados tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, a través de la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

12. Percibir la ciencia como un conjunto de saberes en continuo cambio y construcción, en la que no solo participa la comunidad científica, sino que también requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

5. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser y saber convivir) necesarios para la adquisición de las competencias específicas de la materia, para lo cual se constituirán como un conjunto de herramientas que el alumnado necesitará movilizar durante el desarrollo de las competencias específicas de esta materia. La adquisición de dichas competencias, tanto de las específicas de la materia como de las competencias clave, garantizarán y facilitarán el desarrollo personal, profesional y social del alumnado, perteneciente e integrado en una sociedad democrática, libre, crítica y que permite su aportación personal a la misma para contribuir a su desarrollo. Todo esto hará posible que alcance y se enfrente a los retos del siglo XXI, especialmente en lo que se refiere a la resolución pacífica de conflictos, a la valoración de la diversidad personal y cultural, y a la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo.

Los saberes básicos se dividen en bloques y, para las materias de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas vienen especificados en el Decreto 110/2022 y concretados para el programa de Diversificación Curricular para Extremadura en la Orden de 24 de marzo de 2023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Estos son los bloques para el segundo curso del programa de Diversificación:

2º Curso (4º ESO)

Bloque A. Las destrezas científicas básicas. Proyecto científico

Bloque B. La materia y sus cambios

Bloque C. La interacción y la energía

Bloque D. La célula

Bloque E. Cuerpo humano y hábitos saludables

Bloque F. La salud y la enfermedad

Bloque G. Ecología y sostenibilidad

Bloque H. Sentido numérico

Bloque I. Sentido de la medida

Bloque J. Sentido espacial

Bloque K. Sentido algebraico

Bloque L. Sentido estocástico

Bloque M. Sentido socioafectivo

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el nivel en que se imparte.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1.2. correspondería al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A, que se debe haber trabajado al finalizar el primer curso de Diversificación.

A continuación se muestran los saberes básicos conforme Decreto 110/2022 y concretados para el programa de Diversificación Curricular para Extremadura en la Orden de 24 de marzo de 2023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

2.º Curso (4.º ESO)

Bloque A. Las destrezas científicas básicas. Proyecto científico

	2.º
A.1. El trabajo científico.	A.1.2.1. Realización de trabajos experimentales y emprendimiento de proyectos de investigación. Obtención de conclusiones
A.2. Herramientas básicas	A.2.2.1. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de unidades del Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos y herramientas matemáticas básicas.
	A.2.2.2. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos

Bloque B. La materia y sus cambios

	2.º
B.1. Formulación y nomenclatura de las sustancias.	B.1.2.1 Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación de compuestos

	inorgánicos y la nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.
B.2. Reacciones químicas.	B.2.2.1. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, tales como el efecto invernadero o la lluvia ácida, la tecnología y la sociedad.
B.3. Retos del siglo XXI.	B.3.2,1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de esta en la resolución de problemas medioambientales.

Bloque C. La interacción y la energía

	2.º
C.1. El estudio de los movimientos.	C.1.2.1. Principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
C.2. Las fuerzas y su naturaleza.	C.2.2.1. Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza, con el estado de reposo o movimiento de un sistema.
C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía.	C.3.2.1. Naturaleza eléctrica de la materia. Circuitos eléctricos, ley de Ohm. Formas de obtención de energía eléctrica. Necesidad del ahorro energético, uso responsable y sostenible de la energía y la conservación sostenible del medioambiente.

Bloque D. La célula

	2.º
D.1. Teoría celular. Tipos de células. División celular.	D.1.2.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. La célula procariota, la célula eucariota animal y vegetal y sus partes. Mitosis y meiosis. El ADN y el ARN. Mutaciones.

Bloque E. Cuerpo humano y hábitos saludables

E.1. Alimentación y hábitos saludables.	E.1.2.1. Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
	E.1.2.2. Efectos perjudiciales de las drogas (legales o ilegales) sobre la salud de los consumidores y las personas de su entorno próximo.
	E.1.2.3. Valoración del desarrollo de hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de tecnologías, actividad física, autorregulación emocional y corresponsabilidad).

Bloque F. La salud y la enfermedad

	2.º
F.1. Prevención y tratamiento de las enfermedades. Trasplantes	F.1.2.1. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades. Mecanismos de defensas frente a patógenos (barreras externas y sistema inmunitario). La vacunación. Importancia de los trasplantes.

Bloque G. Ecología y sostenibilidad

	2.º
G.1. Ecosistemas. Componentes. Dinámica. Conservación e impacto ambiental.	G.1.2.1. Importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Impacto de las actividades humanas en los ecosistemas.
	G.1.2.2. Importancia de los ecosistemas extremeños en el desarrollo económico y social de la región.
G.2. Subsistemas terrestres.	G.2.2.1. Funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra y la conformación del clima de una zona.

	G.2.2.2. Interacciones entre atmósfera, hidrosfera,
--	---

	geosfera y biosfera. Papel en la edafogénesis, en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. El paisaje como patrimonio natural.
	G.2.2.3. Causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
G.3. Una sola salud.	G.3.2.1. La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medioambiente, etc.). One health (una sola salud): relación entre la salud ambiental, humana y de otros seres vivos.

Bloque H. Sentido numérico

	2.º
H.1. Cantidad.	H.1.2.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora H.1.2.2. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Formas de representación, incluida la recta numérica.
H.2. Sentido de las operaciones.	H.2.2.1. Cálculo mental y operaciones con números naturales, fracciones y decimales. H.2.2.2. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
H.3. Relaciones.	H.3.2.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias.

	H.3.2.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	H.3.2.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

	H.4.2.4. Patrones y regularidades numéricas.
H.4. Razonamiento proporcional.	H.4.2.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1.
	H.4.2.2. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
H.5. Educación financiera.	H.5.2.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
	H.5.2.2 Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque I. Sentido de la medida

	2.º
I.1. Medición.	I.1.2.1. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
	I.1.2.2. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

Bloque J. Sentido espacial

	2.º
J.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.	J.1.2.1. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).
J.2. Movimientos y transformaciones.	J.2.2.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
J.3. Visualización, razonamiento y modelización geométricas	J.3.2.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

	J.3.2.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).
--	--

Bloque K. Sentido algebraico

	2.º
K.1. Modelo matemático	K.1.2.1 Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
K.2. Variable.	K.2.2.1. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.
K.3. Igualdad y desigualdad.	K.3.2.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	K.3.2.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
	K.3.2.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	K.3.2.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
K.4. Relaciones y funciones.	K.4.2.1. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
	K.4.2.2. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.
K.5. Pensamiento computacional	K.5.2.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	K.5.2.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos

	K.5.2.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.
--	---

Bloque L. Sentido estocástico

	2.º
L.1. Organización y análisis de datos.	L.1.2.1. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
	L.1.2.2. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
	L.1.2.3. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
L.2. Incertidumbre	L.2.2.1. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
	L.2.2.2. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
L.3. Inferencia	L.3.2.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

Bloque M. Sentido socioafectivo

	2.º
M.1. Creencias, actitudes y emociones.	M.1.2.1. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas y las ciencias.
	M.1.2.2. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
M.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	M.2.2.1. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
M.3. Inclusión, respeto y diversidad	M.3.2.1 La contribución de las matemáticas y las ciencias al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

6. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje (Anexo II del decreto 110/2022) nos permiten dar respuesta al cómo y qué enseñar y evaluar, para las materias de Biología y Geología, Física y Química, y Matemáticas vienen reflejadas en el Anexo III del decreto.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben:

Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

Suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la movilización coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa.

Partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos.

Proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado.

Implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.

Fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI».

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conforme a la Orden de 24 de marzo de 2023 que regula los programas de diversificación curricular, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos dentro del proceso de evaluación:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado que curse un programa de diversificación curricular será continua, formativa e integradora.

2. Esta evaluación tendrá como referente fundamental las competencias establecidas en el Perfil de salida y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación específicos del programa.

3. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice, de manera diferenciada, la evaluación de cada materia o ámbito, teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. Esta evaluación integradora implica que, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, deberá tenerse en cuenta no solo el grado de adquisición de las competencias clave, sino también el logro de los objetivos de la etapa, para adecuarse al Perfil de salida previsto a la finalización de la Educación Básica, respetando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

4. Se seguirán las indicaciones de la mencionada orden en cuanto a la recuperación de materias no superadas en cursos anteriores, la evaluación final y planes de refuerzo y recuperación, los instrumentos y herramientas de evaluación así como la repetición de curso.

Igualmente es un deber evaluar los siguientes aspectos procedimentales y actitudinales:

- Interés general por el Ámbito Científico Matemático
- Colaboración y participación en clase.
- El progreso y el trabajo diarios: para ello habrá que evaluar el nivel que el alumno tiene a principio del curso y hacer un seguimiento de sus progresos en el aprendizaje.
- El cuaderno y la limpieza de sus ejercicios.
- El respeto hacia el profesor, sus compañeros y la materia en sí misma.
- La utilización de un lenguaje científico apropiado.
- El interés, la curiosidad y el espíritu crítico, motores básicos del avance científico.

Por otro lado, en la Orden de 24 de marzo de 2023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura se establecen los siguientes criterios de evaluación para las competencias específicas del Ámbito Científico Tecnológico:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos y de ciencia organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Criterio 1.2. Reformular los problemas matemáticos y científicos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Resolver cuestiones científicas localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes citándolas correctamente.

Criterio 2.2. Reconocer la información sobre temas de ciencia, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos naturales que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

Criterio 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos naturales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, realizando experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

Criterio 3.3. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas, científicas y tecnológicas.

Criterio 3.4. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Criterio 3.5. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 5.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 5.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 6.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 6.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático y científico como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 7.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Valorar la importancia de la célula como unidad fundamental de los seres vivos, reconociendo sus tipos mediante la observación de imágenes y preparaciones microscópicas sencillas, conociendo las diferencias entre mitosis y meiosis y su significado biológico.

Criterio 8.2. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y basándose en fundamentos de la citología, anatomía y fisiología como método de prevención de enfermedades.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

Criterio 9.2. Interpretar el paisaje analizando su relieve y componentes, intentando deducir su historia geológica, reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, proponiendo y adoptando hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, basándose en sus razonamientos, conocimientos adquiridos y de la información disponible.

Competencia específica 11.

Criterio 11.1. Utilizar y seleccionar con criterio recursos variados, tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes, analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y de equipo.

Criterio 11.2. Iniciarse en la creación de materiales y la comunicación efectiva en diferentes entornos de aprendizaje valorando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

Competencia específica 12.

Criterio 12.1. Reconocer y valorar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

Criterio 12.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN.

Criterios generales

- Las pruebas escritas se puntuarán de 0 a 10 puntos y se considerarán superadas cuando la nota sea igual o superior a 5.
- Tanto en la primera como en la segunda evaluación y en la ordinaria, las calificaciones se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente, considerándose negativa la Insuficiente, y positiva todas las demás.
- Aquellas pruebas o trabajos cuya consecución sea muy insuficiente, podrán y deberán repetirse dentro de los plazos que indique el profesor. En aquellos casos donde sea necesario, se plantearán nuevos enfoques a la actividad de cara a que el alumnado lleve a cabo su consecución, siempre dentro de unos márgenes de trabajo y esfuerzo mínimo.

Calificación de la materia

Ponderación en base a criterios de calificación explícitos:

Instrumentos de evaluación		Ponderación de calificación
1. Realización de pruebas objetivas o abiertas	Al menos dos por evaluación trimestral, no tienen que ser de contenido y valor simétrico en su valoración.	50 %
2. Realización de tareas o actividades	Planteadas como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas y el cuaderno de clase o en la plataforma de trabajo classroom.	30 %
3. Producción de trabajos prácticos personales	Al menos dos trabajos por evaluación trimestral, incluyendo las prácticas de laboratorio.	10 %
4. Producción de trabajos grupales	Al menos uno por evaluación trimestral y se valorará también la participación del alumno en los debates en clase.	10 %

La información necesaria para la evaluación será recogida con las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación, que podrán ser en papel o en formato digital, para lo cual dispondremos de un grupo de classroom para cada uno de los cursos:

- **Observación:** directa o indirecta, asistemática, sistemática o verificable (medible) del trabajo en el aula o laboratorio. Se emplearán registros, escalas o listas para cuantificar el logro de cada estudiante. Es apropiado para comprobar habilidades, valores, actitudes y comportamientos.
- **Recogida de opiniones y percepciones:** para lo que se suelen emplear cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros o debates. Es apropiado para valorar capacidades, habilidades, destrezas, valores y actitudes.
- **Producciones de los alumnos** de todo tipo: escritas, audiovisuales, digitales y en grupo o individuales. Se incluye la revisión de los cuadernos de clase, de los resúmenes o apuntes del alumnado.
- **Realización de tareas o actividades:** en grupo o individual, secuenciales o puntuales. Se suelen plantear problemas o retos, ejercicios, respuestas a preguntas, *webquest* y es apropiado para valorar conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y comportamientos.
- **Realización de actividades de refuerzo** encaminadas a aportar al estudiante una independencia y seguridad a la hora de afrontar pruebas y problemas.

- **Realización de pruebas objetivas o abiertas:** cognitivas y prácticas, que sean estándar o propias. Se emplean exámenes y pruebas o test de rendimiento, que son apropiados para comprobar conocimientos, capacidades y destrezas.

Criterios de calificación

Los trabajos presentados por el alumnado se calificarán en base a los siguientes criterios:

- Se informará de la puntuación máxima asignada a cada pregunta o cuestión.
- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas hasta un 50 % de la calificación máxima atribuida a la pregunta o epígrafe.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados y se penalizará hasta en un 20 % de la calificación máxima atribuida al problema o apartado.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 50 % la valoración del apartado correspondiente.
- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que si se arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos realizados.
 - La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un 10%.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

De forma general se utilizarán una serie de indicadores de logro para objetivar en todo lo posible la calificación de las actividades propuestas:

NIVEL 1. El alumno no consigue llegar a un mínimo nivel de logro, no se interesa o no comprende la tarea. (0-2).

NIVEL 2 El alumno asimila con dificultades la tarea y no es capaz de desarrollarla hasta llegar a un nivel de logro mínimo. (2-4).

NIVEL 3. El alumno realiza la tarea y la desarrolla con un logro mínimo. (5).

NIVEL 4. El alumno desempeña la tarea de forma óptima (6-8).

NIVEL 5 El alumno consigue el máximo nivel posible en el desempeño de la tarea. (9-10).

Por otro lado, a continuación se proponen algunas tablas de ponderación para poder objetivar la evaluación de pruebas orales y escritas, trabajo en el aula o en casa, actividades grupales o individuales, prácticas de laboratorio... Estas herramientas podrán o no utilizarse en función de las necesidades del docente y según la actividad que se esté realizando.

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educativos que tienen que ver con la expresión oral.	Para comprobar la profundidad en la comprensión, la capacidad de relacionar y el conocimiento de problemas actuales o temas conflictivos.	Definir con claridad el objetivo del examen y lo que se va a tener en cuenta, así como estructurar algún procedimiento: escalas y guías de observación.	Se instrumenta de forma variada: defensa de un proyecto de trabajo personal, entrevista profesor-alumno, presentación grupal, debate entre alumnos.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba con control cronometrado, en la que el alumno construye su respuesta. Se puede conceder el derecho a consultar material de apoyo.	Para comprobar la capacidad de expresión escrita, la organización de ideas, la capacidad de aplicación, el análisis y la creatividad.	Tras redactar las preguntas en la corrección es importante tener claro los criterios y los diferentes niveles de realización.	Admiten varias modalidades: una pregunta de respuesta amplia o varias preguntas de respuesta breve en torno a un mismo tema.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas en los que el alumno no elabora la respuesta, sólo ha de señalarla o completarla.	Permiten evaluar sobre una base amplia de conocimientos y diferenciar bien el nivel de adquisición de conocimientos de los alumnos.	Lo primero es determinar qué se debe preguntar y cómo hacerlo, para luego seleccionar preguntas sobre algo que merezca la pena saber.	Las opciones de respuesta deben tener longitud similar y conexión con la pregunta. Además, deben ser del mismo ámbito y debe haber una correcta.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.	Favorece la construcción del conocimiento por el estudiante. Es útil cuando hay una fuerte carga	Valorando los conceptos y los niveles, conectores y relaciones laterales.	Presentando variaciones de la aplicación se puede enriquecer el potencial formativo: revisión

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
		conceptual en el aprendizaje.		por pares o elaboración grupal.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos.	Fomenta el desarrollo de diversas capacidades: búsqueda y selección de información, lectura inteligente, organización o pensamiento crítico.	Evalutando todos los objetivos que se pretenden con el trabajo, estableciendo criterios y niveles de valoración. Con pesos diferentes a cada uno de los aspectos evaluados, se asegura que se recoge información de cada uno de los objetivos del trabajo.	Se debe proporcionar una orientación detallada y clara y centrar el trabajo en problemas y cuestiones de todo tipo.
One minute paper	Son preguntas abiertas que se realizan durante o al finalizar una clase (dos o tres).	Son útiles para evaluar el desarrollo de ciertas habilidades: sintetizar, estrategias atencionales, integrar información, aprender a escuchar y aprender en la misma clase.	Muchas preguntas no requieren corrección propiamente dicha, pero sí debemos anotar quiénes han respondido y anotar la nota que merece la respuesta.	Con frecuencia, el interés de las preguntas está en el comentario posterior previsto por el profesor.
Diario	Informe personal en el que hay preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones.	Para que el alumno pueda evaluar su propio proceso de aprendizaje, para desarrollar la capacidad reflexiva y para facilitar el diálogo profesor-alumno.	A partir de un formato acordado, se debe establecer una organización que sirva de apoyo, reservando momentos en el proceso para su elaboración y para el diálogo.	Esta estrategia resulta útil de cara a analizar las fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje y proporciona realimentación en el momento oportuno.
Portfolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.	Para evaluar aprendizajes complejos y competencias genéricas, difícilmente evaluables con otro tipo de técnicas.	En función del objetivo y de la materia, se debe establecer una estructura y las evidencias que muestren la evolución del aprendizaje y sus resultados.	Esta herramienta mejora si se establecen entregas y criterios claros de evaluación, que sirven de diálogo entre profesor y alumno.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de diversos recursos.	Para aprender haciendo, para evaluar la responsabilidad y la creatividad y para afrontar problemas que puedan surgir en el proceso de aprendizaje.	A partir de los objetivos del proyecto, formulados de forma operativa, y acordando con el alumno los criterios de valoración del proyecto y los productos parciales para la evaluación	En una carpeta se recoge documentos generados en la elaboración del proyecto. Puede incorporar actividades y evidencias de autoevaluación del alumno sobre su

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
			del proceso.	propio trabajo y del proceso realizado.
Caso	Análisis y resolución de una situación planteada que presenta una solución múltiple, a través de reflexión y diálogo para un aprendizaje grupal y significativo.	Para tomar decisiones, resolver problemas, trabajar de manera colaborativa y de cara al desarrollo de capacidades de análisis y de pensamiento crítico.	Estableciendo claramente los objetivos de aprendizaje del caso y teniéndolos en cuenta para la evaluación.	La evaluación del caso mejora si se valoran las preguntas con las aportaciones de los alumnos y sus informes escritos.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas o prácticas.	Para obtener información de las actitudes a partir de comportamientos, habilidades, procedimientos, etc.	Identificar qué evaluar, identificar manifestaciones observables, codificar y elaborar el instrumento.	Puede llevarse a cabo a partir de listas de control y de escalas.

Criterios generales de corrección de pruebas y trabajos escritos:

En dichas pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

1. En cada pregunta figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
2. La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
3. Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas.
4. Claridad y coherencia en la exposición.
5. Precisión en los cálculos y en las notaciones.
6. Se valorará positivamente la coherencia, de modo que si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
7. Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno.
8. En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

Las **rúbricas de valoración (indicadores de logro)** se utilizarán para evaluar especialmente el trabajo por competencias, y así verificar de forma clara los logros del alumnado. Constan de:

- Columnas verticales que indican los componentes que van a ser valorados.
- Filas horizontales con los grados o niveles de dominio esperados.
- Las celdas horizontales con los criterios que van a permitir la evaluación.

Las rúbricas de valoración:

1. Promueven expectativas en los aprendizajes, pues clarifican cuáles son los referentes del profesor y de qué manera pueden alcanzarlos los estudiantes.
2. Enfocan al profesor para que determine de manera específica los criterios de evaluación que va a medir y documentar en el progreso del estudiante.
3. Permiten al profesor describir cualitativamente los distintos niveles esperados y objetos de evaluación.
4. Permiten que los estudiantes conozcan los criterios de calificación y proporcionan a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades.
5. Ayudan a mantener el o los logros del objetivo de aprendizaje o los criterios de evaluación establecidos en el trabajo del estudiante.
6. Proporcionan criterios específicos para medir y documentar el progreso del estudiante.
7. Son fáciles de utilizar y aplicar y reducen la subjetividad de la evaluación.
8. Permiten que el estudiante se autoevalúe y haga una revisión final de sus tareas.
9. Proveen al profesor información de retorno sobre la efectividad de la enseñanza que está utilizando.

Valoración de un ejercicio o problema escrito:

Calificación	Descripción
5	Demuestra total comprensión del problema. Todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta.
4	Demuestra considerable comprensión del problema. Los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta.
3	Demuestra comprensión parcial del problema. La mayor parte de los requerimientos de la tarea están comprendidos en la respuesta.
2	Demuestra poca comprensión del problema. Muchos de los requerimientos de la tarea faltan en la respuesta.
1	No comprende el problema.
0	No responde. No intentó hacer la tarea.

Valoración de un trabajo escrito:

Categoría	Bueno	Regular	Pobre
Ideas y contenido	El escrito es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención del lector. La historia se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El escrito es claro y enfocado, pero el resultado puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero es limitado, muy general o fuera del alcance.	El escrito carece de pulso o de propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta la idea central. El orden, la estructura o la presentación comprometen al lector a lo largo del texto.	El lector puede inferir lo que va a suceder en la historia, pero en general, la organización puede ser ineficaz o muy obvia.	La organización está desarticulada. La escritura carece de ideas o detalles. Las ideas se encadenan unas con otras atropelladamente.
Voz	El escritor habla al lector en forma directa, expresiva y lo compromete con el relato. El escritor se involucra abiertamente con el texto y lo escribe para ser leído.	El escritor parece sincero, pero no está completamente involucrado en el tema. El resultado es ameno, aceptable y a veces directo, pero no compromete.	El escritor parece completamente indiferente o no involucrado. Como resultado, la escritura es plana, sin vida, rígida y mecánica. Y el tema resulta abiertamente técnicamente incoherente.
Elección de palabras	Las palabras transmiten el mensaje propuesto en forma interesante, natural y precisa. La escritura es completa, rica y concisa.	El lenguaje es corriente, pero transmite el mensaje. Es funcional, aunque carece de efectividad. El escritor decide por facilidad de manejo, producir una especie de «documento genérico», colmado de frases y palabras familiares.	El escritor utiliza un vocabulario que busca a ciegas las palabras que transmiten significado. El lenguaje es tan vacío, abstracto o tan reducido que es carente de detalles, además el mensaje, amplio y general, llega a muy poca audiencia.
Fluidez en las oraciones	La escritura fluye fácilmente y tiene buen ritmo cuando se lee en voz alta. Las oraciones están bien construidas, son coherentes y la estructura es variada y hace que al leerlas sean expresivas.	Las oraciones son más mecánicas que fluidas. El texto se desliza durante la mayor parte del escrito careciendo de ritmo o gracia. Ocasionalmente las construcciones son inadecuadas y hacen lenta la lectura.	El escrito es difícil de entender o leer en voz alta. Las oraciones tienden a ser cortadas, incompletas, inconexas, irregulares y toscas.
Convenciones	El escritor demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (utilización de mayúsculas, puntuación, ortografía o construcción de párrafos). Los errores son muy pocos y de menor importancia, al punto que el lector fácilmente puede pasarlos por alto, a menos	Hay errores en las convenciones para escribir, que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o en la puntuación, que distraen al lector y hacen que el texto sea difícil de leer. La gravedad y frecuencia de los errores tiende a ser tan notoria que el lector encuentra mucha

	que los busque específicamente.		dificultad para concentrarse en el mensaje y debe releerlo para poderlo entender.
--	---------------------------------	--	---

Valoración de una presentación oral:

Categoría	Excelente	Cumplió bien	Cumplió
Preparación	Buen proceso de preparación, muestra profundidad en el desarrollo del tema.	Cumplido en la presentación de los resúmenes, aprovecha el tiempo para aclaraciones.	Presenta el resumen y la actividad planeada sucintamente.
Sustentación teórica	Domina el tema propuesto, logra conectarlo y explicarlo en sus diferentes aspectos. La evaluación logra analizar el tema.	Logra explicar el tema relacionando los diferentes aspectos de este. La evaluación tiene en cuenta los diversos aspectos presentados.	Conoce el tema superficialmente, logra explicar los puntos planteados. La actividad de evaluación es poco adecuada.
Manejo de la discusión	Bien liderada, suscita controversia y participación.	Es organizada, puede contestar los diferentes interrogantes.	La dirige, no resalta los puntos más importantes, no llega a conclusiones.
Participación	Pertinente y es fundamental para el buen desarrollo de cada uno de los temas.	Oportuna, aporta buenos elementos, presta atención a las distintas participaciones.	Está presente. Presta poca atención a las distintas participaciones.

Valoración del cuaderno del alumno:

Categoría	Alto	Medio	Bajo
Organización y presentación de los contenidos	1. Los temas están separados y la estructura de los mismos es clara. 2. Los ejercicios están numerados y referenciados. 3. La letra es clara y comprensible. 4. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación. 5. Las hojas están numeradas. 6. Las hojas están ordenadas. 7. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar.	Al menos tres de los ítems anteriores no se cumplen.	Al menos cinco de los ítems anteriores no se cumplen.
Contenidos del cuaderno	1. Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. 2. Contiene trabajos opcionales.	1. Le faltan algunos ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.	1. Le faltan la mayoría de los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.

Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor	1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad. 2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudan a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con algunos errores y no están expresadas con claridad. 2. Realiza algunas anotaciones propias que le ayudarán a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con errores excesivos y graves. 2. No realiza anotaciones propias.
Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno	Todos los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	Algunos ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	La mayoría de los ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.
Existencia de señales de revisión y búsqueda de errores de los contenidos del cuaderno	En todos los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido.	En algunos de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.	En la mayoría de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.

Valoración de la actitud del alumno:

Categoría	Alta	Media	Baja
Interés	1. El alumno no tiene nunca retrasos ni faltas injustificadas. 2. Presenta una buena predisposición hacia la materia.	1. El alumno tiene algunos retrasos o algunas faltas injustificadas. 2. Presenta predisposición normal hacia la materia.	1. El alumno tiene muchos retrasos o muchas faltas injustificadas. 2. Presenta una mala predisposición hacia la materia.
Participación	El alumno sale voluntario con asiduidad a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno sale algunas veces voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor y participa en debates suscitados en el aula.	El alumno no sale normalmente voluntario a la pizarra, no pregunta dudas, no responde a las preguntas formuladas por el profesor y no participa en debates suscitados en el aula.
Comportamiento en el aula	El alumno nunca se distrae, atiende al profesor y a sus compañeros, no molesta, ni interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.	El alumno se distrae algunas veces, a veces no atiende al profesor ni a sus compañeros y molesta a veces el desarrollo de las clases.	El alumno normalmente se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.
Trae el material	El alumno trae siempre el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae algunas veces el material que el profesor le ha indicado que necesita: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...	El alumno no trae normalmente el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo...
Tareas diarias	El alumno siempre trae las tareas encomendadas por el profesor.	El alumno no trae algunas veces las tareas encomendadas.	El alumno no trae normalmente las tareas encomendadas.

Evaluación y promoción

Para la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, la recuperación de materias pendientes y la promoción del alumnado de 4º curso se seguirán las directrices que aparecen en el artículo 15, de evaluación y promoción, de la *Orden de 24 de marzo de 2.023 que regula los programas de Diversificación Curricular que se imparten en Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Extremadura*, que se ven plasmadas en 10 puntos.

Aspectos a destacar de estos 10 puntos son los siguientes:

- El alumnado con materias pendientes de cursos anteriores deberá seguir los planes de recuperación específicos dentro de los ámbitos, siempre que las materias tengan relación con los mismos (caso de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química...), y si así no lo fuere, realizar los planes propios diseñados por cada departamento para cada materia (caso de Música, Educación Física, Educación Plástica y Visual...).
- Al finalizar cada una de las evaluaciones, para los ámbitos o materias no superadas, se establecerán los planes específicos de recuperación.
- La evaluación será continua, formativa e integradora, teniendo como referente las competencias del perfil de salida y los objetivos de la educación secundaria.
- La repetición de curso sólo se planteará para el segundo curso del programa de diversificación curricular.
- Los instrumentos de evaluación deberán ser variados, diversos y adaptados a las situaciones de aprendizaje.
- Se llevará a cabo una evaluación del proceso de enseñanza utilizando unos indicadores de logro que ayuden a mejorar la práctica docente.

9. METODOLOGÍA, MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ELEMENTOS TRANSVERSALES.

Se utilizará una metodología acorde a las características del alumnado que compone el grupo. En este sentido, cabe proponer la realización de trabajos que abarquen y conecten entre sí, en la medida de lo posible, las materias del ámbito. Se trata de conseguir que el alumnado adquiera las competencias básicas, para lo cual es importante que aprendan haciendo, que manipulen los materiales en el laboratorio y utilicen aquellas herramientas informáticas que faciliten la comprensión de conceptos y el manejo de la información.

La información está hoy día al alcance de cualquiera, de modo que no habrá simplemente que transmitir los conocimientos, sino que se deberá ir mucho más allá: despertar su curiosidad por los fenómenos de su entorno; ofrecerles la oportunidad de proponer hipótesis y encontrar explicaciones; fomentar el pensamiento crítico y creativo; mostrarles que el conocimiento científico está basado en evidencias que permiten discernir la información científica de la pseudocientífica; ayudarles a relacionar las ideas científicas con los avances tecnológicos que permiten una mejora de la calidad de vida; y finalmente, enseñarles a cuestionar y discutir aspectos que pueden afectar a sus propias vidas, a la evolución de las sociedades y al futuro del planeta.

La metodología didáctica define la interacción didáctica y conforma las estrategias o técnicas de enseñanza y tareas de aprendizaje que el profesorado propone al alumnado en el aula.

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera de ambos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero este aspecto se debe complementar con lo que el alumnado hace para aprender, es decir, con sus actividades de aprendizaje, para tener así una visión en conjunto de su dedicación al proceso de enseñanza aprendizaje.

En la metodología hay que:

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.
- Obtener información de los conocimientos previos que posee el alumnado sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesorado debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumnado.
- Estimular su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- El profesorado debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La metodología inductiva sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación del alumnado mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La metodología deductiva y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

- El profesorado debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.

- En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumnado la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.
- La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

La **atención a la diversidad**, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesorado a:

- Detectar los conocimientos previos del alumnado al empezar cada unidad. Si se detecta alguna laguna en sus conocimientos, se debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con otros contenidos.

Los programas de diversificación curricular tienen como finalidad favorecer que el alumnado que lo precise alcance los objetivos y las competencias clave y obtenga el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, a través de una organización de contenidos y materias diferente a la establecida con carácter general, y de actividades prácticas y una metodología personalizada a sus características y necesidades, siendo esta una medida de atención a la diversidad.

El alumnado que cursa estos programas posee unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y por tanto la adquisición de los objetivos de la etapa.

La instrucción 10/2022 de 30 de mayo también contempla la posibilidad de incorporar a estudiantes con adaptaciones y ajustes curriculares a los programas de diversificación, y establece que este alumnado dispondrá de los recursos de apoyo que, con carácter general, se prevean necesarios, como el apoyo continuado e inestimable del profesorado de Audición y Lenguaje, y Pedagogía Terapéutica. La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan también desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

- **Actividades de refuerzo**, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcance el alumnado, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.

- **Actividades finales de cada unidad didáctica**, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende alcanzar. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Las actividades si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo los procedimientos utilizados por el alumnado y en el producto final los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno, sin olvidar la inclusión de los **elementos transversales del currículo**, que sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las asignaturas de la etapa, se deben trabajar en todas ellas:

- La comprensión lectora.
- La expresión oral y escrita.
- La comunicación audiovisual.
- Las tecnologías de la información y la comunicación.
- El emprendimiento.
- La educación cívica y constitucional.

Todo ello conduce a que el desarrollo de la programación docente debe incluir:

- El desarrollo que favorezca los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. En concreto se debe fomentar 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 y el rechazo a la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico, el respeto a la pluralidad y al Estado de derecho, el evitar los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación y denunciar los riesgos de explotación y abuso sexual y las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- La incorporación de elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, así como la protección ante emergencias y catástrofes. Y en el ámbito de la educación y la seguridad vial los elementos curriculares promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.
- Los currículos incluirán acciones orientadas al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al espíritu emprendedor y a la figura empresarial, así como a la ética empresarial. Para ello hay que fomentar medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza personal y el sentido crítico.
- La inclusión en el currículo de medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil, promoviendo la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte del alumnado en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma.

Materiales curriculares y recursos didácticos

- **Libro de texto.** Para el segundo curso del programa, igualmente se utilizará el libro de la editorial Bruño: Ámbito Científico-Tecnológico II, 4º ESO. ISBN 978-84-696-3412-7.

- Presentación de diapositivas y tests interactivos de la editorial Editex. En el aula contamos con proyector y pantalla para vídeos, Unidades Didácticas Interactivas, programas de juego en grupo... Además se llevará progresivamente una utilización cada vez más importante de la nueva pantalla o dispositivo digital de trabajo recientemente instalado, aprovechando sus funcionalidades en la medida de lo posible.

- El alumnado montará estructuras geométricas en cartulina, realizará murales de diferentes temáticas, sobre todo de biología o de física y química.

- Agradecemos a los departamentos de Biología y Geología, y Física y Química la posibilidad de usar sus laboratorios para realizar alguna práctica con el alumnado.

Igualmente le agradecemos al departamento de Tecnología poder realizar trabajos en el taller de Tecnología.

10. TEMPORALIZACIÓN

La propuesta inicial para la distribución de los contenidos a lo largo del curso será la que aparece a continuación, teniendo en cuenta que la misma puede verse modificada si fuera necesario, siendo estos cambios motivados por las necesidades que puedan ir surgiendo a lo largo del curso. Decir igualmente, que ciertos tipos de contenidos, que son transversales dentro del ámbito, podrán y deberán tratarse en más de un trimestre.

Se mencionan los bloques de contenidos a tratar en cada trimestre, dentro de las unidades de aprendizaje. Decir, que aunque a simple vista los nombres de los bloques de contenidos sean similares, los saberes básicos que incluyen cada uno de ellos son diferentes para cada uno de los cursos.

4º ESO Diversificación

Primer trimestre	Bloque A. Las destrezas científicas básicas. Proyecto científico. Bloque B. La materia y sus cambios Bloque D. La célula Bloque E. Cuerpo humano y hábitos saludables Bloque H. Sentido numérico Bloque M. Sentido socioafectivo
Segundo trimestre	Bloque A. Las destrezas científicas básicas. Proyecto científico. Bloque C. La interacción y la energía Bloque F. La salud y la enfermedad Bloque J. Sentido espacial Bloque L. Sentido estocástico Bloque M. Sentido socioafectivo
Tercer trimestre	Bloque A. Las destrezas científicas básicas. Proyecto científico. Bloque I. Sentido de la medida Bloque G. Ecología y sostenibilidad Bloque K. Sentido algebraico Bloque M. Sentido socioafectivo

Aclarar, que las situaciones de aprendizaje correspondiente a cada unidad de programación se definirán en la programación de aula.

10.1 SEGUNDO CURSO DEL PROGRAMA DE D. CURRICULAR (4º ESO).

Semanalmente contamos con 6 horas lectivas de Ámbito Científico-Tecnológico. Estas 6 horas las distribuimos entre las materias de Matemáticas, Biología y Geología, y Física y Química. Teniendo en cuenta que en 4º de ESO hay 4 horas de Matemáticas, 3 horas de Biología y Geología, y 3 horas de Física y Química a la semana, con este grupo se decide dedicar 3 sesiones a Matemáticas, y 2 sesiones para el caso de Biología y Geología y 1 sesiones para Física y Química, si bien, esta distribución puede verse alterada semanalmente si fuera necesario, e invertirse la distribución entre Biología y Geología y Física y Química en función del desarrollo de los contenidos de cada materia y la consecución de las competencias específicas de la materia.

Además, habrá una unidad de trabajo comienzo de curso orientada a recordar y mejorar la competencia digital del alumnado en la que se le recuerde la metodología de trabajo en línea y se practique con las plataformas Rayuela, Classroom, etc.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

En la planificación de las actividades complementarias y extraescolares se han tenido en cuenta una serie de criterios generales como los que se detallan a continuación:

- Que estén relacionadas directa o indirectamente con los objetivos tanto de la materia como de la etapa educativa, así como que contribuyan a la consecución de las competencias clave y competencias específicas.
- Que sean accesibles a la mayoría del alumnado, buscando también el menor coste posible.
- Que se realicen de forma conjunta con otros grupos del centro y en coordinación con otros departamentos didácticos.
- Que estén distribuidas a lo largo del curso académico.

Para el presente curso académico se proponen dos actividades extraescolares:

Designación de la actividad	Visita a la EDAR de Jaraíz de la Vera, ecoparque de Navalmoral de la Mata, Central Nuclear de Almaraz y Orchidarium de Almaraz.
Alumnado participante	Grupos de 3º y 4º de ESO del programa de Diversificación Curricular, alumnado de 4º de ESO Y 1º de bachillerato que cursen la materia de Biología y Geología.
Fecha	Segundo o tercer trimestre
Horario de desarrollo	Salida del centro 8:30 h, llegada 19:00 h.
Objetivos planteados en la actividad	• Conocer algunas de las infraestructuras de nuestra provincia dedicadas a la producción de energía, la gestión de los residuos o la conservación del entorno. • Reconocer los procesos fundamentales que se llevan a cabo en los lugares visitados. • Valorar de forma crítica y razonada la utilidad de estos lugares desde el punto de vista económico, social y ambiental. • Mejorar la convivencia entre el alumnado y favorecer el aprendizaje en entornos alejados del aula.
Coste económico	Autobús (dependerá del número de asistentes) más entrada al orchidarium.

Designación de la actividad	Ruta senderista por el entorno natural de Jaraíz de la Vera hacia la presa de las Majadillas.
Alumnado participante	Grupos de 3º y 4º de ESO del programa de Diversificación Curricular
Fecha	Segundo o tercer trimestre
Horario de desarrollo	Salida del centro 8:30 h, llegada 14:00 h.
Objetivos planteados en la actividad	• Conocer el entorno natural cercano. • Reconocer los principales ecosistemas que nos rodean así como las especies más representativas • Valorar de forma crítica y razonada la necesidad de la conservación de nuestro entorno. • Valorar y respetar los recursos hídricos de nuestra zona, reconociendo aquellas medidas que pueden afectar negativa y positivamente a las masas de agua. • Mejorar la convivencia entre el alumnado y favorecer el aprendizaje en entornos alejados del aula.
Coste económico	Actividad sin coste económico.

12. CONCLUSIONES.

Destacar la importancia de este documento como guía para afrontar con las máximas garantías el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como para dotar al alumnado de los saberes básicos que se precisan al finalizar los estudios obligatorios. Decir también, que esta guía es flexible y debe adaptarse al desarrollo del curso académico en consonancia con los procedimientos de evaluación que se vayan realizando a lo largo del curso.