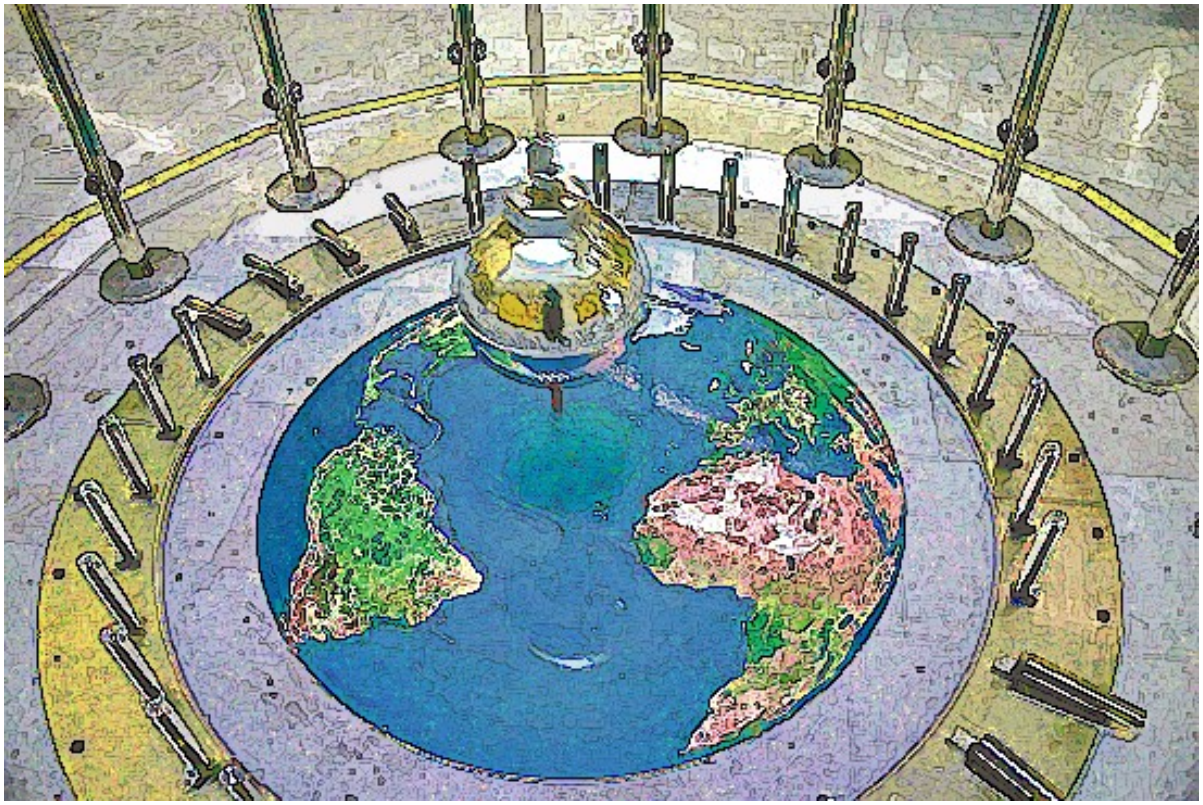
PROGRAMACIÓN ANUAL DEL CURSO

2024 / 2025

Departamento de Física y Química



Índice

0.-Normativa básica de desarrollo curricular.

1.-Plan general de actuación del Departamento.
- 1.1.-Composición del Departamento y materias que se imparten.
- 1.2.-Objetivos generales.
- 1.3.-Consideraciones generales para el curso 2024/2025.
- 1.4.-Procedimientos de calificación.
- 1.5.-Recuperación de alumnos.
  - 1.5.a.-Alumnos de curso normal.
  - 1.5.b.-Alumnos con asignatura pendiente.
- 1.6.-Materiales y recursos didácticos.
- 1.7.-Actividades complementarias y extraescolares.

2.- La Física y Química en la ESO LOMLOE
- 2.1.- Introducción. Finalidad y objetivos de la ESO LOMLOE
- 2.2.- Finalidad y objetivos de la Física y Química de la ESO LOMLOE
- 2.3.- Competencias clave y perfil de salida.
- 2.4.- Metodología didáctica y situaciones de aprendizaje.
- 2.5.- Evaluación de los procesos enseñanza-aprendizaje.
  - 2.5.1.-Procedimientos para evaluar.
  - 2.5.2.- Criterios de calificación.
  - 2.5.3.- Medidas de atención a la diversidad.
    - 2.5.3.a.-Atención a la diversidad dentro de un mismo curso.
    - 2.5.3.b.-Alumnos que no superaron el área en 2º ó 3º de E.S.O.
    - 2.5.3.c.- Adaptaciones curriculares.
- 2.6.- Saberes básicos y temporalización.
- 2.7.- Competencias específicas, criterios de evaluación y conexión con los descriptores del perfil de salida.
- 2.8.- Física y Química para los alumnos de 3º ESO bilingüe.
- 2.9.- Temas transversales.

3.- Física y Química, 1º de Bachillerato LOMLOE.
- 3.1.- Introducción. Finalidad y objetivos del Bachillerato LOMLOE.
- 3.2.- Finalidad y objetivos de la Física y Química de 1º de Bachillerato LOMLOE.
- 3.3.- Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato.
- 3.4.- Saberes básicos y temporalización.
- 3.5.- Situaciones de aprendizaje.
- 3.6.- Competencias específicas, criterios de evaluación y conexión con los descriptores del perfil de salida.
- 3.7.- Principios generales de evaluación y criterios de corrección.

4.- Física, 2º de Bachillerato LOMLOE.
- 4.1.- Finalidad y objetivos de la Física de 2º de Bachillerato LOMLOE.
- 4.2- Saberes básicos y temporalización.
- 4.3.- Situaciones de aprendizaje.

4.4.- Competencias específicas, criterios de evaluación y conexión con los descriptores del perfil de salida.
4.5.- Principios generales de evaluación y criterios de corrección.

5.- Química, 2º de Bachillerato LOMLOE.
5.1.- Finalidad y objetivos de la Química de 2º de Bachillerato LOMLOE.
5.2.- Saberes básicos y temporalización.
5.3- Situaciones de aprendizaje.
5.4.- Competencias específicas, criterios de evaluación y conexión con los descriptores del perfil de salida.
5.5.- Principios generales de evaluación y criterios de corrección.

6.- ANEXO I: Unidad didáctica 0: Competencia digital básica.

0.-NORMATIVA BÁSICA DE DESARROLLO CURRICULAR

Se han publicado los reales decretos de desarrollo que establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas para las distintas etapas educativas, y regulan los elementos del currículo básico aplicables a todas las Administraciones educativas:

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.

La normativa de la Comunidad Autónoma de Extremadura para la Educación Secundaria se concreta en:

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.

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.

Estos decretos tienen por objeto el desarrollo del currículo de las citadas etapas, así como establecer los aspectos de la ordenación general y la evaluación de estas de acuerdo con el artículo 6.5 de la citada ley. Las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en la presente Ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en apartados anteriores. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en el uso de su autonomía y tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley y el *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria* y el *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por*

el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, respectivamente.

1.-PLAN GENERAL DE ACTUACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Física y Química impartirá según la normativa LOMLOE todas las asignaturas de Física y Química de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

A lo largo del curso, iremos estudiando en las reuniones de Departamento, las programaciones de las distintas asignaturas, para intentar coordinar mejor las enseñanzas en las asignaturas de Ciencias con otros Departamentos.

En el presente documento presentaremos la programación de la ESO y Bachillerato según la LOMLOE para todos los cursos, aplicándose este curso escolar para todos los niveles.

1.1.- COMPOSICION DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN

El Departamento de Física y Química del Instituto de Enseñanza Secundaria "San Roque" de Badajoz está compuesto en el curso 2024/2025 por los siguientes profesores:

- Dª Josefa Jaramillo Romero.

  - ✓ Jefa del Departamento de Física y Química. Imparte las asignaturas correspondientes al grupo de Física y Química de 4º ESO B, el grupo de Física y Química de 1º de Bachillerato y las asignaturas de Química y Física del grupo de 2º Bachillerato.

- Dª María Isabel Estrada Cabezas.

  - ✓ Imparte dos grupos de Física y Química de 3º ESO (bilingüe y no bilingüe), tres grupos de Física y Química 2º ESO (B,C y D) y tres horas de matemáticas en Compensatoria.

- Dª Alejandra Macías Bermejo.

- ✓ Tutora de 2º ESO A. Imparte las asignaturas correspondientes a un grupo de Física y Química de 2º ESO A, el grupo de Física y Química de 4º ESO A, dos horas de desdoble de laboratorio en 2º ESO, Ciencias Aplicadas en FP Básica II, dos horas de Refuerzo en 1º ESO y dos horas de matemáticas en el grupo de Compensatoria.

- D. Álvaro Sabio Bernalte.

- ✓ Tutor de 1º ESO. Imparte las asignaturas correspondientes a un grupo de matemáticas de 1º ESO, dos horas de desdoble de laboratorio en 2º ESO y dos horas de Refuerzo en 1º ESO. Tiene una plaza a media jornada.

1.2. - OBJETIVOS GENERALES

Como los objetivos generales son comunes a todo el programa, se describen en esta parte de la programación general del curso. Los objetivos generales propios de cada nivel se desglosan en la programación de cada curso.

1. Poner al alumno en contacto con la gran variedad de fenómenos físicos-químicos que continuamente se están realizando a su alrededor.

2. Despertar en el alumno la vocación ante la investigación científica. Debe llegar a la conclusión de que la ciencia está hecha por trabajadores y de manera “anormal” por genios; de que el científico es un trabajador de las ciencias, un ser humano, que en su labor tiene dudas, que modifica sus ideas conforme a la evidencia de los hechos se lo pide; que en la ciencia casi nada es general y definitivo.

3. El alumno debe adquirir un lenguaje científico correcto.

4. El alumno debe aplicar el método científico, es decir, debe saber observar y clasificar atentamente los fenómenos que ocurran a su alrededor, experimentar y formular una ley que resuma los conocimientos referentes a los hechos observados.

5. Se debe procurar que el alumno logre la máxima integración posible entre la Física y la Química, destacando aquellos fenómenos y leyes fundamentales de la naturaleza que interesan igualmente a ambas ciencias.

6. El alumno debe adquirir libertad de criterios, capacidad y resolución para juzgar objetivamente los hechos.

7. Se debe ejercitar al alumno en las habilidades mentales (matemáticas, intuitivas, creativas, repetitivas) y manuales (manejo del material de laboratorio, instrumentos de medida, etc.) acordes con el curso.

8. Acostumbrar a alumno a indagar en los principios de funcionamiento de todos los aparatos con los que se encuentra en la vida real.

9. Agilizar al alumno en el uso de la terminología físico-química y muy especialmente en las unidades del sistema internacional y en la formulación y la nomenclatura química recomendada por la IUPAC. En este punto hay que destacar el acuerdo tomado por el Departamento para seguir las recomendaciones establecidas por la RSEQ que pueden consultarse en: http://fisquiweb.es/Formulacion/RSEQ/6-DocumentoFinal-Todo.pdf

10. Ejercitar al alumno en la expresión oral y escrita correctas de aquello que pretenda comunicar.

1.3.- CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL CURSO 2024/2025

Este Departamento desarrollará las asignaturas ajustándose, en la medida de lo posible, a la programación que se adjunta con el fin de alcanzar los objetivos previstos en la misma, siendo considerados de interés para su consecución los siguientes puntos:

1.- A fin de conseguir una buena coordinación, cada miembro del Departamento informará en las reuniones sobre la marcha de los grupos que tiene asignados.

2.- En dichas reuniones se revisará el desarrollo de la programación, y se tomaran, si fuera necesario, las medidas oportunas para modificarla. También se revisarán los medios empleados para conseguir los objetivos previstos al inicio del curso.

3.- Las normas que siguen a continuación, se aplicarán a todos los cursos que imparta este Departamento, pero al ser distintos niveles, Secundaria Obligatoria y Bachillerato, cada uno tendrá un desarrollo más específico en su apartado correspondiente.

a) Metodología. Es evidente que los métodos de enseñanza deben ser activos y motivadores, es decir, en ningún caso debemos recurrir a dar una fría explicación de un tema sin una participación directa del alumno. Creemos muy

adecuado exponer al principio de cada tema una serie de cuestiones relacionadas con el mismo, como puede ser leerle los objetivos que nos proponemos conseguir con los temas, o bien exponerles algunos casos prácticos para que piensen y resuelvan. Después, a partir de los resultados que obtengamos, y ya los alumnos introducidos en el tema, iremos deduciendo una serie de leyes, que se resumirán en fórmulas matemáticas, lo cual va dando al alumno la impresión de que el mismo lo ha descubierto. Finalmente, pondremos problemas para ver si realmente se han comprendido y asimilado los conceptos. De cualquier forma, este método es más adecuado para la Física que para la Química; para ésta es mejor casi siempre empezar los temas por la introducción histórica, después plantear las leyes o los modelos, que en muchos casos rigen los fenómenos y a partir de aquí, intentar que los alumnos intenten resolver algunas cuestiones y después realizar actividades que nos pueden demostrar si realmente han asimilado los conceptos.

b) En las exposiciones teóricas se empleará la matemática precisa para dar rigor a las demostraciones, siendo preferible la claridad de los conceptos al exceso de información, sobre todo si ese exceso proviene de hechos que no pueden demostrarse a este nivel. El desarrollo del tema irá acompañado de resolución de ejercicios numéricos que apoyen a los conceptos teóricos. Se les dará a los alumnos la bibliografía necesaria para todos los temas de la programación.

c) Prácticas de Laboratorio

Pensamos que los trabajos prácticos son el corazón del proceso de Enseñanza de la Ciencia y esa es la verdadera revolución pendiente en la enseñanza de estas materias; pero **hay que poner los medios necesarios para que estas se puedan realizar en las debidas condiciones. Es muy difícil plantear y realizar unos trabajos prácticos con un elevado número de alumnos por aula.**

Este curso no hay posibilidad de desdoblar los grupos a pesar de que en la nueva ley LOMLOE hacen hincapié en la necesidad de utilizar el laboratorio, lo que va en clara contradicción con las horas asignadas a nuestro departamento que impide que sean efectivas estas horas. A pesar de ello y siempre que sea posible se intentará llevar a los alumnos al laboratorio. Todos los grupos con veinte alumnos o menos podrán ir al laboratorio sin problema de ratio como establece dicha ley. Como los grupos de 2º Bachillerato son pocos numerosos tanto en la asignatura de Física como en la de Química se harán las prácticas que estimemos oportunas.

d) Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación: Se utilizarán los ordenadores instalados en el aula, siempre que funcionen adecuadamente, así como la Pizarra Digital.

También se utilizarán los recursos audiovisuales de los que dispone el Departamento. Con respecto a los recursos de tipo informático, se usarán, siempre que sean compatibles con el sistema operativo Linex.

En Internet hay muchos recursos educativos. Sin embargo, nuestro Departamento cuenta con el blog creado por D. Josefa Jaramillo Romero al que página web del Centro o a través del enlace:
http://fyqvegasbajaspepijara.blogspot.com.es/
donde a su vez se puede acceder a otras páginas de interés. Dicho blog se va actualizando para que nuestros alumnos puedan disponer de los recursos necesarios para completar, contrastar y ampliar la información de las clases.

Al final de esta programación, en el anexo i se desarrolla una unidad cero para alcanzar una competencia digital básica.

e) Fomento de la lectura

Siendo conscientes de la importancia y trascendencia social del desarrollo de la lectura, el Departamento llevará a cabo diversas acciones para el fomento de la lectura entre los alumnos:

- Lectura y comentario de textos sobre ciencia y tecnología en el aula.
- Búsqueda de información en la prensa y revistas sobre noticias relacionadas con el currículo.
- Utilización de la biblioteca del Centro, de la plataforma Librarium y de internet para la realización de trabajos.
- Exposición de paneles, con información del contenido y del autor, sobre libros de Ciencias o de Divulgación Científica, que han cambiado la forma de entender nuestra sociedad actual. Se utilizarán los libros que tengamos en la biblioteca del Centro y se solicitará la compra, de los que falten.
- Encargar para la Feria del Libro que se celebrará en el Centro a principios de curso libros de lectura relacionados con la Ciencia para que los alumnos tengan la oportunidad de acercarse a este tipo de lectura.

1.4.- PROCEDIMIENTOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de los alumnos se llevará a cabo atendiendo a los siguientes aspectos:

1. Se valorarán las calificaciones alcanzadas por el alumno en las pruebas y controles escritos, y además se tendrá en cuenta toda la información que

se tenga del mismo: asistencia a clase, interés por la asignatura, preguntas orales, experiencias de laboratorio, actividades extraescolares, etc.

2. Las pruebas escritas que se realicen se ajustarán a los objetivos propuestos e incluirán preguntas teóricas, cuestiones de razonamiento y problemas numéricos.

3. En la ESO, al finalizar cada tema dentro de cada bloque temático se realizará un control de la materia impartida. La nota de la evaluación será el reflejo de las actividades realizadas y que supondrán entre el 20% y 30% y las notas de los exámenes que supondrán entre el 80% y 70%. La concreción de los porcentajes queda en manos de cada profesor teniendo en cuenta el nivel de cada grupo.

4. Es conveniente dar un peso específico del 60% a problemas numéricos, y el 40% restante a la asimilación de contenidos teóricos y a cuestiones de razonamiento.

5. El laboratorio es una parte más de la asignatura. Los alumnos presentarán al final de cada práctica un informe de la misma incluyendo, título de la práctica, objetivos, material utilizado, procedimiento experimental, datos obtenidos, un análisis de lo realizado y las respuestas a las preguntas que sobre ella se le formulen en cada caso.

6. En 1º de Bachillerato, aunque la materia está dividida en dos partes, Física y Química, la nota media del curso se hará dividiendo la nota de todas las pruebas hechas durante el curso.

7. En cuanto a la formulación química en 3º E.S.O. se exigirá la formulación correcta de compuestos binarios e hidróxidos. En 4º E.S.O., compuestos binarios, hidróxidos, oxoácidos y oxosales. Para superar el examen de formulación, los alumnos deberán contestar correctamente a un 80-90 % de las fórmulas propuestas.

8. En 1º de Bachillerato los alumnos ya deben conocer correctamente la formulación inorgánica y se les exigirá la formulación de compuestos orgánicos con un grupo funcional.

9. Por otra parte, se había acordado en cursos anteriores que las programaciones debían recoger un plan de mejora de las competencias lingüísticas, ofreciendo a los alumnos un refuerzo positivo valorando en los exámenes la presentación, ortografía, expresión, etc. Se ha decidido en el departamento sumar hasta 0,5 puntos más en los exámenes por estas cuestiones.

1.5.- RECUPERACIÓN DE ALUMNOS

1.5.a.-Alumnos de curso normal

Para los alumnos de curso normal y que no vayan superando la evaluación continua se podrá actuar de varias formas:

- Se les pueden encargar tareas adicionales a la clase, que serán corregidas por el profesor.
- Se puede realizar un repaso semanal.
- Para recuperar la materia suspensa, se podrán incluir cuestiones específicas, en los exámenes normales del grupo, a fin de recuperar estas deficiencias de conocimientos.
- Si la deficiencia es muy notable, queda a criterio del profesor, el someter a los alumnos a una prueba escrita especial de recuperación (como máximo una por evaluación).

1.5.b.-Alumnos con asignatura pendiente.

A todos los alumnos pendientes se les convocará a una reunión al inicio de curso para informarles del plan de recuperación de pendientes. También se informará a los padres vía Rayuela. Es muy importante que los alumnos y sus padres se tomen en serio la recuperación de las asignaturas pendientes porque gran parte de nuestro alumnado piensa que con el simple hecho de pasar de curso las asignaturas pendientes se superan solas y van acumulando tantas que llega un momento en que les resulta prácticamente imposible superarlas y acabar con éxito la ESO. Se creará una clase Classroom para los alumnos pendientes donde se pondrán los cuadernillos de actividades que tendrán que realizar y podrán consultar las dudas que se planteen.

a) Alumnos de Bachillerato

Se evaluarán atendiendo a lo siguiente:

- Se les informará a los alumnos de los objetivos mínimos sobre los que versarán los exámenes de pendientes.
- Se les prestará atención en las dudas o consultas que quieran efectuar a lo largo del curso. El examen de la parte de Química será el primero en hacerse y luego, durante el segundo cuatrimestre Dña. Josefa Jaramillo Romero y a pesar de no tener una hora lectiva en su horario para pendientes, quedará con los alumnos que voluntariamente así lo deseen para trabajar los contenidos de la parte de Física y así tener más garantías de superarla.
- Se les realizarán dos exámenes que corresponderán a los bloques Física y Química, abarcando todo el temario de la asignatura. Estos exámenes serán eliminatorios y se realizarán en fechas que no coincidan con los

exámenes de evaluación de sus cursos correspondientes. Las fechas de dichos exámenes se anunciarán en el tablón de anuncios de classroom con la debida antelación.

- Para aprobar la asignatura, los alumnos deberán superar los dos bloques por separado, pudiéndose compensar, en casos excepcionales, alguno de los bloques siempre que la puntuación obtenida en la parte suspendida sea igual superior a cuatro.
- Se realizará un examen final de toda la asignatura, donde el alumno se examinará de la materia completa, o de la parte que no haya superado, en los exámenes anteriores.

b) Alumnos de ESO.

- Se realizarán dos pruebas escritas con fechas aún por determinar y se les dará una relación de problemas referentes a los temas vistos en 2º ESO y 3º ESO, que entregarán el día del examen.

- La nota global corresponderá en un 50% a los ejercicios de dicha relación y el otro 50% a la nota de los exámenes. Deberán obtener un mínimo de cinco puntos.

- Si no superaran la asignatura por el método descrito anteriormente podrán presentarse a un examen global de la asignatura en el mes de mayo con el fin de recuperarla. El 100% de la nota será la de dicho examen.

1.6.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Dado que la nueva ley LOMLOE se ha implantado a prisa y corriendo sin tener en cuenta los tiempos necesarios para asimilar los cambios, las editoriales no han podido elaborar libros de texto acordes a los nuevos curriculums (publicados en DOE de 25 de agosto de 2022) y por ello se decidió en el Departamento mantener los libros de años anteriores hasta poder evaluar de la mejor manera posible los nuevos libros presentados por las distintas editoriales.

Libros de texto:

- 2º ESO: Física y Química. 2º ESO. Revuela.
  - Editorial : SM
  - ISBN : : 9788498565980

- 3º ESO: Física y Química 3º ESO.
  - Editorial: ANAYA
  - ISBN: 978-84-6757-6637-5

- 4º ESO: Física y Química 4º ESO.
  - Editorial: VICENS VIVES
  - ISBN: 978-84-682-3664-3

- 1º Bachillerato: Física y Química 1º Bachillerato.
  - Editorial: SM
  - ISBN : 978-84-675-7651-1

- 2º Bachillerato: Física 1º Bachillerato.
  - Editorial: OXFORD

- 2º Bachillerato: Química 2º Bachillerato.
  - Editorial: OXFORD.

Los libros de 2º y 3º ESO serán obligatorios mientras que los del resto de niveles se usarán o no atendiendo al criterio del profesor.

Además se utilizaran los recursos didácticos de los que se disponga en el centro, dentro de los cuales se encuentran:

⇒ Recursos audiovisuales: videos, pizarra digital, cañón….
⇒ Recursos bibliográficos: libros de consulta, de divulgación, guías de campo, revistas, diccionarios, enciclopedias, etc.
⇒ Material de laboratorio para la realización de experiencias de aula o en el laboratorio.
⇒ Material informático. Utilización de los nuevos ordenadores instalados en el aula. Internet y Programas del PNTIC, y otros.

1.7.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En estas actividades se incluirán las visitas a centros de especial interés para los alumnos, desde el punto de vista de este Departamento, la realización de un trabajo de investigación que se presentaría en la próxima reunión científica, actividades de difusión de la Ciencia dentro del Centro y un proyecto que ha sido seleccionado por el Servicio de Difusión de la Cultura Científica de la Uex para desarrollarse dentro de la VIII Semana de la Ciencia que se celebrará del del 4 al 18 de noviembre de 2024.

Happy Chemical Halloween

El objetivo de dicha actividad es fusionar los contenidos curriculares de la materia con la lengua de manera que los alumnos diseñen y lleven a cabo experiencias de laboratorio al resto de sus compañeros para despertar el interés por la ciencia. Lo llevarán a cabo con ayuda de un PPT, de un diálogo diseñado por ellos en inglés y de experiencias sencillas (ellos mismos podrían llevarlas a cabo en casa siguiendo las instrucciones que se les dará fotocopiado o a través de la información que podrán encontrar en el blog) pero espectaculares.

Dicha actividad será voluntaria y se dedicarán los recreos para prepararla. En ningún caso se perderán horas de clase, salvo el día de la exhibición que será el día 31 de octubre ocupando, en principio las 3ª y 4ª hora. Se intentará hacer partícipe a los alumnos de 1º ESO. Es una actividad gratuita.

Participación en la Reunión científica

Se desarrollaran y se presentaran en la XXVII Reunión científica que tendrá lugar en el IES Puente Ajuda de Olivenza dos o tres proyectos de investigación. Los trabajos los llevarán a cabo un grupo de alumnos de entre10-14 de 4º ESO y 1º Bachillerato con la asignatura de Física y Química.

La fecha de dicha Reunión científica será en marzo de 2025.

El coste aproximado de la actividad: 15 euros.

Proyecto a desarrollar en la VIII Semana de la Ciencia de la Uex.

Ha sido seleccionado el proyecto que se presentó desde el Departamento y su realización tendrá lugar el viernes 15 de noviembre dentro de las actividades de la VIII Semana de la Ciencia de la Uex que se celebrará del 4 al 18 de noviembre de 2023. El título del taller es “Jabones Picuriña para el niño y la niña”.

Un jabón pudiera parecer un producto muy simple, pero su formulación implica lograr el equilibrio entre muchas de sus características, la dureza, la formación de espuma, la limpieza, el aroma, la duración, la cremosidad, entre otras. En el presente taller se va a experimentar mucho tratando de encontrar la receta perfecta para distintos tipos de jabones: jabón en pastillas para lavar ropa, jabones para la piel y jabón líquido para lavadora.

Se obtendrán siguiendo el proceso de saponificación donde triglicéridos reaccionan con una base como la sosa caustica, dando como resultado la

formación de jabón. Se partirá de aceite usado lo que contribuirá a mejorar el medioambiente y la sostenibilidad de nuestro entorno, evitando que ese aceite acabe en ríos o mares.

Visita a la planta depuradora y/o potabilizadora.

Aqualia, empresa gestora del ciclo integral del agua de Badajoz, junto al Ayuntamiento de la Ciudad, ha puesto en marcha una iniciativa encaminada a dar a conocer el Servicio Municipal de Agua a los ciudadanos: visitas guiadas durante todo el año a la depuradora de aguas residuales (EDAR) Rincón de Caya, y a la estación de tratamiento de agua potable (ETAP) Santa Engracia.

Nos pondremos en contacto con ellos a través del correo: correo electrónico a aqualiabadajoz@fcc.es por lo que desconocemos la fecha de la visita a día de hoy. El curso para el que está programada es 2º y 3º ESO donde se ven contenidos relacionados con la actividad dentro de los saberes básicos de Los Sistemas materiales.

La visita será guiada por un técnico de tratamiento de agua, que además de explicarles el funcionamiento de la instalación, podrá atender las consultas acerca de cualquier otro aspecto del ciclo del agua en el municipio. Saber de dónde viene el agua que bebemos, qué cantidad se consume en la ciudad, o qué tratamiento se le hace para que se pueda beber, son algunas de las cuestiones que se podrán resolver en la visita a la ETAP, mientras que en la EDAR podrán ver el importante papel medioambiental que desempeña esta instalación para evitar la contaminación del río, cómo llega de sucia el agua ya usada y cómo sale de limpia, las consecuencias de arrojar toallitas y otros desechos al wáter, etc.

Visita a un museo de ciencias, por ejemplo, Estremoz, o Sevilla o Lisboa

Un grupo de alumnos de alumnos de 2º ESO visitaran un museo de ciencias por determinar con la idea de:

- Conectar la ciencia y la técnica con la ciudadanía, incrementando la cultura científica y, en consecuencia, la conciencia social respecto a su impacto en la vida diaria.
- Poner en valor la investigación científica como motor de progreso social.

Tendrá lugar en el segundo trimestre del curso escolar y será una actividad interdisciplinar.

Celebración del Día Internacional de la mujer y la niña en la ciencia

Con motivo del Día internacional de la mujer y la niña en la ciencias se organizaran talleres o charlas que tendrán lugar en el Centro aproximadamente el 11 de Febrero y será totalmente gratuita.

Visita al centro Experimenta de Llerena

Un grupo de alumnos por determinar visitaran el Centro Interactivo de Ciencia, **EXPERIMENTA**. EXPERIMENTA es un centro permanente de difusión y divulgación de la ciencia situado en Llerena. Un orgullo para todos los extremeños que un centro como este se encuentre en nuestra región y tan al alcance de todos. Tendrá lugar el 24 de marzo y será una actividad interdisciplinar.

Visita al museo geominero de Santa Marta, MUGEMISA.

Un grupo de alumnos de alumnos de 4º ESO/1º Bachillerato visitaran el museo geominero de Santa Marta, MUGEMISA, con el objetivo de que vean como se forman los minerales, la estructura que adquieren, como se extraen, sus propiedades, etc.

Tendrá lugar en el segundo trimestre del curso escolar y será una actividad interdisciplinar.

Participación en eventos de carácter científico

A lo largo del curso suelen programarse eventos científicos (olimpiadas de Física, olimpiadas de Quimica, teatros, concursos…) a los que este departamento pretende participar. No se pueden indicar las fechas ni para que alumnos se oferta, dependerá de la convocatoria.

Si no se pueden realizar las actividades previstas, se intentará sustituirlas por otras similares, solos o en colaboración con otros Departamentos.

FÍSICA Y QUÍMICA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA (LOMLOE)

2.1- INTRODUCCIÓN: FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA ESO LOMLOE

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar en él los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolo para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral, y formarlo para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadanos.

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.

2.2- FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA

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 competentes y a la adquisición de un compromiso activo con los retos del siglo 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.

2. 3. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA

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

El Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. Es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos, así como a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

El Perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta. Se garantiza así la consecución del doble objetivo de formación personal y de socialización previsto para la enseñanza básica en el artículo 4.4 de la LOE, con el fin de dotar a cada alumno de las herramientas imprescindibles para que desarrolle un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio. Dicho proyecto se constituye como el elemento articulador de los diversos aprendizajes que le permitirán afrontar con éxito los desafíos y los retos a los que habrá de enfrentarse para llevarlo a cabo.

El referente de partida para definir las competencias recogidas en el Perfil de salida ha sido la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. El anclaje del Perfil de salida a la Recomendación del Consejo refuerza el compromiso del sistema educativo español con el objetivo de adoptar unas referencias comunes que fortalezcan la cohesión entre los sistemas educativos de la Unión Europea y faciliten que sus ciudadanos, si así lo consideran, puedan estudiar y trabajar a lo largo de su vida tanto en su propio país como en otros países de su entorno.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente. Se quiere garantizar que todo alumno que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el Perfil de salida sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

— Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.

— Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.

— Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.

— Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.

— Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.

— Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital,

evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.

— Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.

— Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.

— Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.

— Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

La respuesta a estos y otros desafíos –entre los que existe una absoluta interdependencia– necesita de los conocimientos, destrezas y actitudes que subyacen a las competencias clave y son abordados en las distintas áreas, ámbitos y materias que componen el currículo. Estos contenidos disciplinares son imprescindibles, porque sin ellos el alumnado no entendería lo que ocurre a su alrededor y, por tanto, no podría valorar críticamente la situación ni, mucho menos, responder adecuadamente. Lo esencial de la integración de los retos en el Perfil de salida radica en que añaden una exigencia de actuación, la cual conecta con el enfoque competencial del currículo: la meta no es la mera adquisición de contenidos, sino aprender a utilizarlos para solucionar necesidades presentes en la realidad.

Estos desafíos implican adoptar una posición ética exigente, ya que suponen articular la búsqueda legítima del bienestar personal respetando el bien común. Requieren, además, trascender la mirada local para analizar y comprometerse también con los problemas globales. Todo ello exige, por una parte, una mente compleja, capaz de pensar en términos sistémicos, abiertos y con un alto nivel de incertidumbre y, por otra, la capacidad de empatizar con aspectos relevantes, aunque no nos afecten de manera directa, lo que implica asumir los valores de justicia social, equidad y democracia, así como desarrollar un espíritu crítico y proactivo hacia las situaciones de injusticia, inequidad y exclusión.

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.

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

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

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. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

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…

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los

diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

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…

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

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

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…

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

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

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la

ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores operativos
Al completar la enseñanza básica, el alumno…

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 autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida

orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptores operativos
Al completar la enseñanza básica, el alumno…

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento

Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos 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.

Descriptores operativos
Al completar la enseñanza básica, el alumno…

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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)

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

Descriptores operativos
Al completar la enseñanza básica, el alumno…

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…

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.

2.4-METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE

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 y Química.

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 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.

Una situación de aprendizaje debe partir de un desafío, problema o situación real relacionado 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. Desde el comienzo de la etapa, las propuestas de situaciones deben plantearse desde lo local a lo global, en distintos ámbitos (formales, no formales e informales) y contemplando el contexto escolar, el sociocomunitario y el familiar.

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. Los procesos de indagación y de investigación-acción y el aprendizaje por proyectos son muy adecuados para las situaciones de emprendimiento reales, colaborativos y con significatividad propia.

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 a 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.

Por otro lado, 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, el planteamiento de las situaciones de aprendizaje se puede abordar 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.

Respecto a la representación de los saberes en las distintas situaciones, se puede presentar la información mediante diversas alternativas tanto auditivas como visuales, clarificar el vocabulario y la terminología científica usada, hacer un glosario de las fórmulas que se usarán, especificando las magnitudes usadas y las unidades que se emplearán más frecuentemente, destacar las ideas principales y las conexiones entre ellas, guiar, si es necesario, el procesamiento de la información y activar los conocimientos previos, detectando y corrigiendo aquellas ideas previas conceptualmente erróneas y conectando los nuevos conceptos con aquellos más cercanos para el alumnado.

En cuanto al docente, debería desempeñar una labor de guía y facilitador del proceso educativo, planificando diferentes estrategias que ayuden al estudiante a ser cada vez más autónomo y proporcionando los distintos medios de representación según sus intereses. 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.

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 y, por otro, como herramienta que permite desarrollar los tres principios generales del DUA. Conjuntamente con el uso de las TIC sería conveniente 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.

Una situación de aprendizaje en relación con las tecnologías sería aquella que plantea desafíos relacionados con el desarrollo sostenible y la innovación tecnológica que respete al medioambiente como, por ejemplo, la investigación de la eficiencia energética del centro y la posterior difusión en sus redes sociales.

El diseño de las situaciones de evaluación 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, también, formativa y permitir la retroalimentación en cualquier momento del mismo. 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 con unos fines claros sobre lo que se espera del alumnado, lo que debe hacer y por qué. De esta forma, le permitirá ser consciente de sus propios procesos evaluativos y, por lo tanto, le ofrecerá la posibilidad de tomar parte de este, lo que dará sentido global y unitario a todo su aprendizaje.

2.5- EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. 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 habilidades de aprendizaje, su evolución, así como la adopción en cualquier momento del curso de las medidas de refuerzo pertinentes; 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.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno 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.

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.

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.

En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

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.

A fin de facilitar las tareas de seguimiento y evaluación tanto de los aprendizajes del alumnado como de los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, el profesorado que imparte docencia en un mismo grupo de alumnos se reunirá periódicamente en sesiones de evaluación, al menos una vez al trimestre, de acuerdo con lo que se establezca en el proyecto educativo y en la programación general anual del centro docente.

El equipo docente, constituido por los profesores que atienden a cada grupo de alumnos, coordinado por el tutor —que actuará, a la vez, como presidente y secretario del órgano— y asesorado, en su caso, por el orientador del centro docente, actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones que resulten del mismo.

Tras la celebración de cada sesión de evaluación o cuando se den las circunstancias que lo aconsejen, el tutor informará por escrito, por los cauces

que el centro tenga establecidos, a cada alumno y a su familia o representantes legales, si fuera menor de edad, sobre el resultado del proceso de aprendizaje.

Con independencia del seguimiento realizado a lo largo del curso, el equipo docente llevará a cabo la evaluación del alumnado de forma colegiada en una única sesión que tendrá lugar al finalizar el curso escolar.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones y garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

2.5.1.-Procedimientos para evaluar.

⇒ **Pruebas escritas.**

Estas pruebas constituyen solamente un elemento más en el proceso de aprendizaje.

Pueden ser breves pruebas parciales realizadas con frecuencia y generalmente en el tramo final de la clase, pero además es también conveniente una prueba global por cada unidad didáctica, para que el alumno se enfrente con una tarea compleja, ponga de manifiesto todos sus conocimientos y tome conciencia de sus avances y dificultades.

Las pruebas pueden ser de distinto tipo (objetivas o de respuesta cerrada, cuestiones abiertas de respuesta corta, resolución de problemas, comentario de textos, etc.) y es conveniente corregirlas en la pizarra, teniendo los alumnos delante lo que han realizado para que puedan detectar los fallos que han cometido y corregirlos.

⇒ **Pruebas orales.**

Preguntas realizadas en clase.

⇒ **Cuestiones y problemas propuestos en el aula.**

⇒ **Valoración del trabajo individual recogido en el cuaderno (hojas) de trabajo.**

En el cuaderno de trabajo deben quedar reflejadas todas las actividades que se realicen. El cuaderno de trabajo debe estar siempre actualizado, y permite obtener abundantes informaciones: presentación, limpieza, expresión

escrita, comprensión y desarrollo de actividades, capacidad de síntesis, hábitos de trabajo.

El profesor debe dar las instrucciones sobre cómo plantear el cuaderno de trabajo de forma clara. La revisión del cuaderno deberá realizarse periódicamente.

También se pueden emplear hojas de trabajo que serán entregadas a los alumnos, resueltas por ellos en casa y luego corregidas por el profesor.

⇒ **Trabajo en el laboratorio.**
En este apartado se valorará el diseño de actividades y la elaboración de un informe sobre las actividades realizadas. También se valorará si el alumno sabe cuáles son los instrumentos que se deben usar y como usarlos, el grado de rigurosidad con que los manejan, exigiéndoles cuidado en su uso.

⇒ **Utilización de las fuentes de información.**
Aquí se tendrá en cuenta la capacidad del alumno para buscar y utilizar la información que puede obtener de revistas, periódicos, libros, televisión, internet etc., en los trabajos que realice, tanto individuales como en grupo.

⇒ **Valoración de la forma de resolver un problema.**
Se valorará el planteamiento y las explicaciones lógicas que se den para su resolución. En este sentido, se valorará más el planteamiento y el desarrollo correcto de los problemas que los cálculos matemáticos. Los errores de cálculo se penalizarán con un 10 % del valor de la pregunta, y hasta con un 50 % si el resultado es absurdo o disparatado.
La expresión de los resultados sin unidades o con unidades incorrectas se penalizará con un 10 % o con un 25 % respectivamente del valor de la pregunta.

⇒ **Expresión oral y escrita.**

⇒ **Saber relacionar los contenidos con el entorno.**

⇒ **Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar las actitudes, lo siguiente:**
- El comportamiento del alumno con los compañeros y con el profesor.
- El trabajo en grupo, es decir, si se siente integrado, participa en el trabajo del grupo, toma nota de las conclusiones, etc.
- La forma de utilizar el material, tanto de clase como el del laboratorio.
- La asistencia a clase.
- La actitud frente a la asignatura.
- La participación en las actividades de la clase o de las que se realicen fuera de ella.

2.5.2.-Criterios de calificación.

La calificación de los alumnos se llevará a cabo atendiendo a los siguientes aspectos:

1. Se valorarán las calificaciones alcanzadas por el alumno en las pruebas y controles escritos, y además se tendrá en cuenta toda la información que se tenga del mismo: asistencia a clase, interés por la asignatura, preguntas orales, experiencias de laboratorio, actividades extraescolares, etc.

2. Las pruebas escritas que se realicen se ajustarán a los objetivos propuestos e incluirán preguntas teóricas, cuestiones de razonamiento y problemas numéricos.

3. En la ESO, al finalizar cada tema dentro de cada bloque temático se realizará un control de la materia impartida. La nota de la evaluación será el reflejo de las actividades realizadas y que supondrán entre el 20% y 30% y las notas de los exámenes que supondrán entre el 80% y 70%. La concreción de los porcentajes queda en manos de cada profesor teniendo en cuenta el nivel de cada grupo.

4. El laboratorio es una parte más de la asignatura. Los alumnos presentarán al final de cada práctica un informe de la misma incluyendo, título de la práctica, objetivos, material utilizado, procedimiento experimental, datos obtenidos, un análisis de lo realizado y las respuestas a las preguntas que sobre ella se le formulen en cada caso.

5. En cuanto a la formulación química en 3º E.S.O. se exigirá la formulación correcta de compuestos binarios e hidróxidos. En 4º E.S.O., compuestos binarios, hidróxidos, oxoácidos y oxosales. Para superar el examen de formulación, los alumnos deberán contestar correctamente a un 80-90 % de las formulas propuestas.

6. Por otra parte, se había acordado en cursos anteriores que las programaciones debían recoger un plan de mejora de las competencias lingüísticas, ofreciendo a los alumnos un refuerzo positivo valorando en los exámenes la presentación, ortografía, expresión, etc. Se ha decidido en el departamento sumar hasta 0,5 puntos más en los exámenes por estas cuestiones.

2.5.3.-Medidas de atención a la diversidad

En este apartado debemos diferenciar los casos:

- Atención a la diversidad dentro de un mismo curso.
- Alumnos que no fueron evaluados positivamente en el área en 2º ó 3º curso de ESO y promocionaron al curso siguiente.
- Adaptaciones curriculares.

2.5.3.a.-Atención a la diversidad dentro de un mismo curso.

En primer lugar debemos considerar la gran dificultad que entraña para el profesor atender a la diversidad en un grupo numeroso con alumnos de distintas procedencias y con diferencias notables en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, hábitos de trabajo adquiridos, etc.

Para los alumnos de 2º y 3º de ESO se les pasará una prueba inicial en los primeros días de clase. Con esta prueba sólo nos plantearemos la situación del curso e intentaremos hacernos una idea global de las dificultades de aprendizaje del grupo de alumnos.

Si se da el caso, se intentará seleccionar los contenidos y actividades de forma que pueda conseguirse que alumnos muy diferentes aprendan simultáneamente y que las distintas formas de trabajo en clase puedan permitirnos atender a los alumnos individualmente o a todos en función de sus necesidades.

No hay que olvidar a aquellos alumnos que por su mayor interés, actitud o capacidad sea conveniente darles una ampliación de los contenidos fijados.

Estas consideraciones son válidas para todos los cursos, no obstante para 4º de ESO debemos considerar algo más. Dado que estos alumnos llevan varios años en el centro tendremos una mayor información de ellos y se hará más sencilla la atención a la diversidad; por otra parte, al haber elegido optativamente esta asignatura, quizás implique que los grupos sean más homogéneos.

2.5.3.b.-Alumnos que no superaron el área en 2º ó 3º de E.S.O.

- Se realizarán dos pruebas escritas con fechas aún por determinar y se les dará una relación de problemas referentes a los temas vistos en 2º ESO y 3º ESO, que entregarán el día del examen.

- La nota global corresponderá en un 50% a los ejercicios de dicha relación y el otro 50% a la nota de los exámenes. Deberán obtener un mínimo de cinco puntos.

- Si no superaran la asignatura por el método descrito anteriormente podrán presentarse a un examen global de la asignatura en el mes de Mayo con el fin de recuperarla. El 100% de la nota será la de dicho examen.

2.5.3.c.- Adaptaciones curriculares.

En este apartado creemos que es conveniente hacer una serie de puntualizaciones.

En **primer lugar** a alumnos que por una causa u otra, tengan un desfase curricular que no sea debido a sus condiciones de capacidad intelectual, se le entregará actividades de refuerzo que le permitan adquirir las competencias clave.

En **segundo lugar** y para el otro tipo de alumnado, que tenga unas necesidades educativas especiales, las mayores dificultades, no las encontraran en la asignatura de Física y Química, sino sobre todo en su falta de capacidad de
razonamiento, de cálculo numérico, de comprensión lectora y de expresión, tanto oral como escrita.

Para estos alumnos no es posible hablar en general; se debe estudiar cada caso en particular, por todo el equipo de profesores y una vez bien detectadas las dificultades reales del alumno, actuar.

Una vez detectadas estas dificultades, las actuaciones a seguir son muy variadas, pero debe ser cada profesor junto al departamento de orientación el que lleve a cabo la elaboración de la adaptación curricular significativa.

2.6-SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN

Saberes básicos

Con esta materia se pretende que el alumnado adquiera 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.

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 los niveles en que se imparte.
— El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.1.3.2. correspondería al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, que se debe haber trabajado al acabar 3º de la ESO.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas.

	2.º y 3.º ESO	**4.º ESO**
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.1.4.1. 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.1.3.3. Realización de	A.1.4.2. 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.	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.2.3.1. 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.2.4.1. 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.2.3.2. 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.2.4.2. 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.2.3.3. 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.2.4.3. 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.2.3.4. 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.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.3.3.1. 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	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

	sociedad.	progreso de la sociedad.

Bloque B. La materia.

	2.º y 3.º ESO	4.º ESO
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.1.4.1. 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.1.3.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con los sistemas materiales con objeto de describir sus propiedades, su composición y su clasificación.	B.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.2.3.1. 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.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.3.3.1. 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.3.4.1. 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.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.	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.4.3.1. 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.	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.

	2.º y 3.º ESO	**4.º ESO**
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.1.4.1. 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.1.3.2. 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.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.2.3.1. 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.2.3.1. 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.2.3.2. 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.3.3.1. 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.	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.

	2.º y 3.º ESO	**4.º ESO**
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	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

	movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.	cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y 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.2.4.1. 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.2.3.2. 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.2.4.2. 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.2.3.3. Estudio de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos mediante la realización de experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.	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.

	2.º y 3.º ESO	4.º ESO
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.1.4.1. 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.1.3.2. 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.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.2.3.1. 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.2.4.1. Análisis de cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa molar y la constante del número de Avogadro.
	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.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.3.3.1. 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	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

	esta en la resolución de problemas medioambientales.	desarrollo y la repercusión actual en la sociedad.

Temporalización

La asignatura de Física y Química se impartirá en el presente curso a razón de 3 horas semanales tanto en 2º, 3º como 4º ESO por lo que la temporalización que proponemos es la siguiente:

Primer trimestre

Bloques 1 y 2

Segundo trimestre

Bloques 3 y 4

Tercer trimestre

Bloque 5

2.7-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA

Física y Química (2ºESO /3ºESO)		
Competencias específicas	**Descriptores del perfil de salida**	**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.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, 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.	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	STEM4, STEM5,	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para

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.	CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, 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.	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. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, 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.	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.
		6.2. 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.

Física y Química (4ºESO)		
Competencias específicas	**Descriptores del perfil de salida**	**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.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Interpretar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, explicarlos con rigor en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando

		diversidad de soportes y medios de comunicación.
		1.2. Solucionar problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones, y expresando adecuadamente y con precisión los resultados.
		1.3. Reconocer y describir en entornos variados situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas 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 y 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.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Argumentar las observaciones realizadas para poder generar hipótesis sobre ellas y explicarlas a través de la aplicación del método científico.
		2.2. Mejorar las destrezas en el empleo de las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.
		2.3. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar tanto de forma experimental como deductiva, utilizando las herramientas y conocimientos adquiridos y aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.
		2.4. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el

		conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar las conclusiones críticamente.
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.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Seleccionar fuentes variadas, fiables y seguras, para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellas, descartando lo accesorio y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.
		3.2. Emplear adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de formulación y nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de afianzar 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.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y colaborativo.
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y

		desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
		4.3. Crear materiales en distintos formatos, potenciando los de libre disposición, para su uso en plataformas tecnológicas variadas incrementando 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.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas para planificar actividades de cooperación y generalizar el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, 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. Diseñar y emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás, así como 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.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas etc.), que la ciencia es un proceso en construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.
		6.2. Identificar y predecir en situaciones diversas 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.

2.8-CONEXIONES DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON LA DE OTRAS MATERIAS

Más que buscar la conexión de las competencias específicas de Física y Química con las del resto de materias que las hay, lo realmente importante es entender que la Física y Química necesita coordinación con otras materias, especialmente matemáticas. Ciertos contenidos necesitan como requisito conocer conceptos matemáticos, por lo que, si no hay coordinación, a veces surge que en Física y Química "impartamos matemáticas / más bien demos recetas básicas de matemáticas para poder abordar el concepto físico que usa ese elemento matemático", por una combinación de andar justos de tiempo y de no ser especialistas en didáctica de matemáticas. Esta coordinación debería venir ya establecida por ley ajustando los saberes básicos de cada materia de acuerdo con lo que se va necesitando.

2.9-CONTENIDOS TRANSVERSALES

Este Departamento tratará los temas transversales en el desarrollo de las distintas unidades didácticas y no como contenidos independientes. Creemos que los temas transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Basaremos nuestro trabajo de aula, priorizando procedimientos y actitudes, para intentar formar individuos con criterios de elección sobre su propia vida y solidarios con los problemas de salud, ambientales y sociales que les rodean.

Se incorporarán al currículo de una forma transversal los contenidos relacionados con los siguientes temas:

a) Los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género; la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, promoviendo su inserción social, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o

cultural, evitando comportamientos sexistas y estereotipos que supongan discriminación. Dejando aparte la tan comentada no utilización de un lenguaje sexista en las aulas, en este apartado trataremos de que el alumno se forme en la igualdad entre los sexos, y además, en el rechazo de toda forma de discriminación por diferencias de raza, sexo, clase social, creencias y otras características individuales o sociales.

b) La prevención y lucha contra el acoso escolar, entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso.

c) La prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a hombres y mujeres por igual, el respeto a las personas con discapacidad, el respeto al Estado de derecho y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. En esta área se hará ver que las investigaciones desarrolladas por los científicos no siempre se han empleado como es debido, aunque muchos avances tecnológicos que ahora nos parecen normales, vengan de investigaciones realizados con fines bélicos. En esta área se hará ver que las investigaciones desarrolladas por los científicos no siempre se han empleado como es debido, aunque muchos avances tecnológicos que ahora nos parecen normales, vengan de investigaciones realizados con fines bélicos.

Se intentará que los alumnos tomen una postura en contra de la mala utilización de las investigaciones científicas como pueden ser la guerra química, la guerra biológica o las armas nucleares.

d) La educación para el consumo responsable, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental. Pretendemos que nuestros alumnos sean capaces de ser críticos con su entorno y sensibles con los problemas que afectan al medio ambiente. Deben ser participativos en las tareas que tengan por objeto resolver los problemas ambientales.

Algunos de los aspectos a los que se les debe prestar mayor atención en el conjunto de este tema transversal son: el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, el control de los vertidos de sustancias tóxicas, el impacto ambiental de la obtención de energía y de las obras públicas, la gestión de los recursos naturales, la importancia de la conservación de zonas naturales, etc. Esta área debe contribuir al desarrollo integral del alumnado dotándolo de conceptos, procedimientos y actitudes que posibiliten la construcción de una sociedad de consumo más racional y responsable, capaz de mejorar la calidad de vida de todos sus ciudadanos, sin deteriorar el entorno.

Entre los aspectos a tratar citaremos el uso responsable de los productos químicos que se usan en el hogar y la elección de los alimentos adecuados, temas relacionados con la educación para la salud; el conocimiento de las repercusiones que los productos que consumimos tienen en el medio y la importancia del tratamiento de los residuos y las técnicas de ahorro a través del reciclado, que estaría relacionado con la educación medioambiental. Por otra parte intentaremos que los alumnos sepan reaccionar ante la publicidad engañosa de algunos productos (muchos de ellos relacionados con la salud) para intentar que tomen una actitud crítica ante estos casos.

e) El desarrollo del espíritu emprendedor; la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como la promoción de la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa; el fomento de los derechos del trabajador y del respeto al mismo; la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el emprendimiento desde aptitudes y actitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

f) El fomento de actitudes de compromiso social, para lo cual se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno.

g) La educación para la salud, tanto física como psicológica. Para ello, se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres o nocivas, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas. Creemos que el Centro debe ser el marco fundamental para la promoción de la salud. En nuestra área intentaremos hacer comprender a los alumnos lo importante que es la elección de una vida saludable.

Los aspectos que trataremos en esta área serán los relacionados con la nutrición, la drogodependencia (tabaco y alcohol) y los relacionados con las enfermedades de transmisión sexual y métodos anticonceptivos. Por otra parte haremos ver a los alumnos en el efecto que pueden producir las sustancias nocivas para la salud y las precauciones que deben tomarse en su manejo, los peligros de las radiaciones, etc. También es importante aplicar los conocimientos de nuestras materias a los fenómenos que ocurren en el cuerpo humano, por ejemplo, la transmisión de impulsos eléctricos en el sistema nervioso, el trabajo realizado por los pulmones al inspirar y espirar, las reacciones químicas que se producen en la digestión, etc.

4.3. FÍSICA Y QUÍMICA DEL GRUPOS DE 3º DE ESO BILINGÜE

Esta programación se ajusta a la **ORDEN de 20 de abril de 2017 por la que se regula el programa de Secciones Bilingües en centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura y se establece el procedimiento para su implantación en las diferentes etapas educativas**, que constituye el marco legal actual de las secciones bilingües. La profesora que impartirá la asignatura en los dos grupos de 3º ESO será Dª. Mª. Isabel Estrada Cabezas.

OBJETIVOS:

Además de los propios de cada asignatura reflejados en la programación del Departamento de Física y Química para esta materia, podemos citar como objetivos específicos:

-Motivar a los alumnos y alumnas de esta etapa educativa, favoreciendo la adquisición de las destrezas básicas de la lengua inglesa (*Reading, Writing, Listening* y *Speaking*).
-Reconocer y producir el vocabulario *(Vocabulary)* programado relacionado con los diversos campos conceptuales que se desarrollan en las distintas Unidades didácticas.
-Comprender los mensajes procedentes del profesor, de otros compañeros o de los medios audiovisuales e informáticos utilizados.
-Expresar oralmente ideas relacionadas con los conceptos tratados en cada tema.
-Comprender textos científicos en inglés, así como definir conceptos y componer pequeños textos.
-Interaccionar oralmente en situaciones reales o simuladas a través de respuestas verbales y no verbales.
-Identificar el sentido global y los elementos más significativos de textos orales, escritos y audiovisuales.
-Valorar positivamente el inglés como medio para ampliar el conocimiento del mundo exterior.

SABERES:

Para estos cursos no varían con respecto a la programación general de Física y Química de 3º de E.S.O. Son iguales para los grupos bilingües y no bilingües. Vienen recogidos en 5 bloques que se enumeran a continuación:

Bloque A: Las destrezas científicas básicas.

Bloque B: La materia.

Bloque C: La energía.

Bloque D: La interacción.

Bloque E: El cambio.

SECUENCIACIÓN:

La asignatura de Física y Química de 3º de ESO se impartirá en el presente curso a razón de 3 horas semanales, por lo que la temporalización que proponemos es la siguiente:

Primer trimestre

Bloques 1 y 2

Segundo trimestre

Bloques 3 y 4

Tercer trimestre

Bloque 5

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA BILINGÜE:

1. Sin perjuicio de su autonomía pedagógica, los centros docentes que desarrollen un programa de Sección Bilingüe se dotarán de un modelo metodológico, curricular y organizativo que incorpore los principios del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (en adelante, AICLE), atendiendo a las recomendaciones europeas en esta materia recogidas en el MCERL, así como al pleno y efectivo desarrollo de las competencias clave por parte del alumnado.

2. Los procesos de enseñanza-aprendizaje deberán ser más activos y participativos que expositivos, pues la enseñanza bilingüe no es tanto una mera cuestión de cambiar la lengua de instrucción, sino sobre todo de facilitar el acceso a la comprensión de los contenidos mediante el uso reflexivo de la lengua extranjera.

3. La metodología AICLE exige colaboración y coordinación entre el profesorado de la lengua extranjera y el de las asignaturas no lingüísticas; por ello, en las clases de lengua extranjera deben integrarse, contextualizarse y reestructurarse los contenidos lingüísticos específicos para que el alumnado pueda abordar con garantías el material didáctico que se le presenta en las asignaturas no lingüísticas.

4. El profesorado de las materias impartidas en lengua extranjera utilizará dicha lengua como medio de comunicación con el alumnado en todos los contextos escolares, favoreciendo así su uso en situaciones reales de comunicación. La lengua materna se utilizará como herramienta auxiliar

únicamente cuando sea estrictamente necesario, propiciando que el alumnado alcance de forma progresiva y crecientemente autónoma el adecuado grado de competencia comunicativa en la lengua extranjera. La alternancia entre la lengua materna y la lengua extranjera será una estrategia válida si se hubieran agotado otros recursos comunicativos para hacer comprensible el mensaje o en los casos en que convenga emplearla a modo de atajo pedagógico.

5. Debe procurarse la máxima variedad y equilibrio en la planificación y desarrollo de actividades sobre las cinco destrezas: escuchar, leer, hablar, escribir e interactuar. Con todo, sin perjuicio de la inmersión global en la lengua, se atenderán especialmente la comprensión y expresión oral. A este fin, se fomentará la expresión en la lengua extranjera en el entorno escolar y extraescolar del alumnado, mediante actividades o inmersiones que lo sitúen en una situación comunicativa que le exija expresarse en la lengua extranjera; asimismo, para ampliar su conocimiento de la cultura de los países de la lengua extranjera, se fomentará el contacto con nativos de dicha lengua.

6. Se promoverá el aprendizaje por tareas y proyectos, vinculados a los objetivos del currículo, que sean significativos para el alumnado y propicien un aprendizaje activo de la lengua extranjera.

7. Por su carácter motivador y su potencial interactivo, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación constituirá un medio privilegiado de aproximación a las distintas culturas vinculadas al idioma de la Sección.

8. La reflexión crítica sobre lo aprendido, en forma de autoevaluación y coevaluación, implicará el empleo de rúbricas y estrategias de evaluación por pares, para lo que se promoverá el uso del Portfolio Europeo de las Lenguas, una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía, aporta información sobre su aprendizaje, refuerza la evaluación continua y permite compartir los resultados de aprendizaje.

MATERIALES Y RECURSOS:

- Los alumnos de 3º de ESO tienen, además del libro en castellano, igual al del resto de sus compañeros no bilingües, un libro de texto en inglés de Física y Química, “Physic and Chemistry 2º-3º de ESO” de la editorial LinguaFrame.

- La metodología utilizada en estos grupos se diferenciará de la de los grupos no bilingües en que se introducirán diversos recursos en inglés:

- Apuntes de los temas, apoyadas por diversos materiales en inglés como fotocopias, presentaciones multimedia, videos, páginas web, etc. Para ello se utilizará principalmente la plataforma CLASSROOM, para que los alumnos puedan descargar y tener de una forma ordenada todos estos recursos. Además, se utilizará la página web:

- Actividades en inglés, que se irán seleccionando a lo largo del curso, etc.

- Actividades prácticas. Se realizarán algunas prácticas de laboratorio para conocer el vocabulario específico del laboratorio. Además, los alumnos tendrán que realizar presentaciones cortas sobre actividades de investigación que ellos mismos preparen.

- Se contará con la colaboración del auxiliar de conversación de forma esporádica. Las actividades que los alumnos lleven a cabo con él serán previamente diseñadas por el profesor y tendrán la finalidad de hacer más hincapié en la comunicación oral a través materiales que permitan una mayor interacción entre los alumnos y el auxiliar.

TIPOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

También es fundamental tener claro qué queremos desarrollar y elegir la tipología de las actividades:

• De introducción-motivación: referidas al aspecto de la realidad que han de aprender.

• De conocimientos previos.

• De desarrollo: para conocer conceptos, procedimientos o actitudes nuevos y comunicar a los demás la labor realizada.

• De consolidación: para contrastar las nuevas ideas con las previas y aplicar los nuevos aprendizajes.

• De refuerzo: para alumnos con NEE.

• De recuperación: para los que no han adquirido los conocimientos trabajados.

• De ampliación: para construir nuevos conocimientos a los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo.

EVALUACIÓN.

1. El profesorado de la Sección Bilingüe establecerá los criterios específicos y la forma de evaluar la adquisición por el alumnado de los

contenidos curriculares impartidos con metodología AICLE. Estos criterios se incluirán en la Programación General Anual.

2. El referente para la evaluación en aquellas asignaturas (áreas, materias o módulos) no lingüísticas impartidas en el idioma de la Sección Bilingüe serán las competencias específicas de aprendizaje evaluables previstos normativamente para ellas (anteriormente eran los estándares mínimos de aprendizaje), por lo que no se tomarán en consideración, a estos efectos, los estándares de aprendizaje correspondientes a la lengua extranjera.

3. En la evaluación de las asignaturas no lingüísticas impartidas en lengua extranjera primarán los contenidos propios del área, materia o módulo sobre las producciones lingüísticas en la lengua extranjera realizadas en ellos. A este respecto, el profesorado de las asignaturas no lingüísticas recibirá apoyo del profesorado especialista en la lengua extranjera para evaluar la adquisición de competencias lingüísticas en relación con los contenidos propios de su área, materia o módulo. 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.

4. Las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la lengua extranjera de la Sección podrán ser tenidas en cuenta en la evaluación de las asignaturas no lingüísticas impartidas en lengua extranjera únicamente de manera positiva, a los solos efectos de mejorar, en su caso, los resultados de la evaluación.

5. Los departamentos u órganos de coordinación didáctica a los que correspondan las asignaturas que forman parte del programa de Sección Bilingüe incluirán los anteriores criterios de evaluación en sus programaciones didácticas.

Además de los **criterios de evaluación y las competencias específicas** que aparecen en la Programación de Física y Química para estos niveles, para la enseñanza bilingüe de la materia señalamos los propios para la sección bilingüe:

- Reconocer, comprender y producir mensajes orales y escritos relacionados con los diversos contenidos desarrollados en las diferentes Unidades didácticas.

- Escribir, leer, reconocer y producir las palabras y expresiones (*Vocabulary*) estudiadas en las unidades didácticas estudiadas y el vocabulario científico en general.

- Comprender textos científicos en inglés, así como definir conceptos 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.
- Actitud receptiva, comportamiento adecuado y valoración positiva de las actividades encomendadas.
- Interés y curiosidad por aprender y progresar en la lengua inglesa.
- Colaboración con los compañeros y compañeras para llevar a cabo el aprendizaje de manera cooperativa.
- Participación activa en clase.
- Respeto por las normas de seguridad del trabajo en el laboratorio.
- Comprensión de la idea general y de las informaciones específicas más relevantes de textos orales y escritos en lengua inglesa.
- Presentación de las producciones escritas con precisión, claridad, corrección, orden y limpieza.
- Reconocimiento de la diversidad lingüística como elemento enriquecedor.
- Valoración de la lengua inglesa como instrumento de comunicación con otras personas y como herramienta de aprendizaje de la Ciencia en general.

Los **criterios de calificación** para esta asignatura dentro del programa bilingüe son:

- Pruebas escritas: 70%. El alumno será evaluado de los contenidos estudiados en inglés y en lengua materna. En las pruebas escritas se enunciarán los ejercicios y cuestiones en castellano y en inglés, adaptándose en todo momento a la lengua en que los éstos han sido desarrollados en el aula, teniendo dichas pruebas un porcentaje como máximo de un 30% de los

enunciados en inglés. El alumno deberá contestar a las preguntas y cuestiones en la lengua empleada en su enunciado.

Las pruebas se referirán siempre a las competencias específicas previstas en la programación del Departamento para las distintas materias.

En las pruebas el grado de dificultad de los ejercicios y cuestiones propuestos será el mismo que el correspondiente a las actividades realizadas en el aula.

- El cuaderno de trabajo, proyectos, utilización de fuentes de información, exposiciones orales, trabajo de laboratorio, expresión oral y escrita: 15% de la calificación por evaluación.

- Trabajo diario, en el aula y fuera de ella, esfuerzo por la utilización de la lengua no materna, actitud y comportamiento: el 15% de la calificación por evaluación.

Para cada evaluación y en función del desarrollo temporal de los contenidos, podrá llevarse a cabo un examen de recuperación de la materia no superada, **si la profesora lo considera necesario**.

La calificación final será el resultado de la media ponderada de las tres evaluaciones. **En el caso que un alumno no supere la calificación de 5 a final de curso**, éste podrá presentarse a un examen de recuperación de las evaluaciones calificadas negativamente.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Dentro de las actividades complementarias de la asignatura y enmarcada en la Sección Bilingüe, cabe destacar la Actividad: “Happy Chemical Halloween: Magic Lab”, en la que los alumnos de los cursos de tercero de la Sección representan una obra de teatro en inglés y español, donde mediante una trama “mágica” realizan y explican una serie de experimentos químicos sencillos y llamativos a principalmente, compañeros del resto de la Sección y de su mismo nivel académico.

FÍSICA Y QUÍMICA. 1º DE BACHILLERATO

3.1.INTRODUCCIÓN. FINALIDAD Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO LOMLOE.

El Bachillerato LOMLOE tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos 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.

3.2.- FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO LOMLOE

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. 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 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 enseñanza-aprendizaje. 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.

3.3.- 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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 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 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.

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 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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.

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 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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.

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 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 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. 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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. 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. 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. 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 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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. 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.

CPSAA3.1 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 ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

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. 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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.

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. 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. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro

de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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 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. 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)

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno…

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. 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.

CCEC3.1. 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 interactuación 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.

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.

3.4.- SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN.

Saberes básicos

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.

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 saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.2. correspondería al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

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 o 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 los sistemas termodinámicos actuales.

Temporalización

Se empezará impartiendo el programa en el orden que aparece en la programación, es decir, por los temas de Química para dar tiempo a que los alumnos alcancen destrezas matemáticas en cálculo vectorial, trigonometría, etc , que les permitan enfrentarse con más garantías a los temas de Física con más aparataje matemático y se puedan recuperar los contenidos dejados atrás.

Se impartirán cuatro horas semanales, con la siguiente temporalización:

Primer trimestre: Bloques A y B.
Segundo trimestre: Bloques C, D y E1.
Tercer trimestre: Bloques E2 y F.

3.5.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

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 partícipe 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 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 fisicoquímicos, 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.

3.6.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA.

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 interdisciplinares.

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.

Física y Química 1º Bachillerato		
Competencias específicas	**Descriptores de las competencias clave**	**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. adecuadas.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CD2, CPSAA1.2	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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 con el 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.	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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	STEM3, CD1, CD2, CD3,	Criterio 4.1. Utilizar de forma autónoma y eficiente 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.	CPSAA3.2, CE2	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.
		Criterio 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 fiables, 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.	CCL1, CCL5, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC4	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CC4, CE2	Criterio 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.
		Criterio 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.

3.7.- PRINCIPIOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Principios generales de evaluación

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.

2. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

3. El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación.

4. Los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán los correspondientes indicadores de logro en las programaciones didácticas.

5. A fin de facilitar las tareas de seguimiento y evaluación tanto de los aprendizajes del alumnado como de los procesos de enseñanza y de su propia práctica docente, el profesorado que imparte docencia en un mismo grupo de alumnos se reunirá periódicamente en sesiones de evaluación, al menos una vez al trimestre, de acuerdo con lo que se establezca en el proyecto educativo y en la programación general anual del centro docente.

6. Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos y herramientas de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el

alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones. Se garantizará, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Criterios de corrección

En 1º de Bachillerato, la materia está dividida en dos partes, Física y Química, siendo necesario que la nota media entre todos los exámenes hechos durante el curso sea superior a 5.

En la valoración de las preguntas se tendrán en cuenta las consideraciones que a continuación se indican:

1. Conocimientos de los principios básicos y modelos teóricos de la Física y la Química.

2. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno interrelacionar conceptos y establecer analogías entre distintas partes de la asignatura. En las preguntas que pidan razonar o justificar la respuesta, el no hacerlo supondrá una calificación de cero.

3. Conocimiento y uso correcto del lenguaje químico. En las preguntas que lo requieran, los alumnos deberán emplear alguno de los sistemas de formulación y nomenclatura aceptados por la IUPAC. El no conocer y emplear correctamente la nomenclatura y la formulación química tendrá penalización, pudiendo llegar ésta al 100 % del valor del apartado.

4. Utilización adecuada de las unidades. La expresión de los resultados sin unidades o con unidades incorrectas se penaliza hasta con un 10% o con un 25 % respectivamente del valor de la pregunta.

5. Aplicación de los modelos teóricos y las leyes a la resolución de problemas numéricos, valorando el sentido químico o físico de los mismos. En este sentido, se valorará más el planteamiento y desarrollo correcto de los problemas que los cálculos matemáticos. Los errores de cálculo se penalizan hasta con un 10 % del valor de la pregunta, y hasta con un 50 % si el resultado es absurdo o disparatado.

6. Claridad y coherencia de la exposición, así como capacidad de síntesis. Presentación del ejercicio: orden, limpieza, ortografía, sintaxis, etc.

FÍSICA. 2º DE BACHILLERATO

4.1.- FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO LOMLOE

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 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. 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 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.

4.2.- SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN.

Saberes básicos

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 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.
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 saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.2. corresponde al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

Bloque A. Campo gravitatorio.

	2.º Bachillerato
A.1. Interacción entre masas.	A.1.1 Cálculo, representación y tratamiento vectorial del efecto que una masa o un sistema de 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.

	2.º Bachillerato
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.

	2.º Bachillerato
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.

	2.º Bachillerato
D.1.	D.1.1. Análisis de los conceptos y postulados de la teoría de

Relatividad y física cuántica.	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.

Temporalización

Se empezará impartiendo el programa en el orden que aparece en la programación. Se impartirán cuatro horas semanales, con la siguiente temporalización:

Primer trimestre: Bloques A y B.
Segundo trimestre: Bloque C.
Tercer trimestre: Bloque D.

4.3.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

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 hacía 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 los principios 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.

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.

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.

4.4.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA.

Física 2º Bachillerato		
Competencias específicas	**Descriptores de las competencias clave**	**Criterios de Evaluación**
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	Criterio 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.
		Criterio 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes de la Física como fundamento para el estudio de la 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.	STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4	Criterio 2.1. Adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física para comprender, estudiar y analizar la evolución de sistemas naturales.
		Criterio 2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las

		variables de que dependen.
		Criterio 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.
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	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
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	Criterio 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.
		Criterio 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.
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la	STEM1, CPSAA3.2,	Criterio 5.1. Analizar la medida y la toma de datos

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.	CC4, CE3	experimentales, reconocer y determinar sus errores y utilizar sistemas de representación gráfica, para obtener relaciones entre las variables físicas investigadas.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
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	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.

4.5.- PRINCIPIOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Principios generales de evaluación

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.
2. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
3. El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación.
4. Los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán los correspondientes indicadores de logro en las programaciones didácticas.
5. A fin de facilitar las tareas de seguimiento y evaluación tanto de los aprendizajes del alumnado como de los procesos de enseñanza y de su propia práctica docente, el profesorado que imparte docencia en un mismo grupo de alumnos se reunirá periódicamente en sesiones de evaluación, al menos una vez al trimestre, de acuerdo con lo que se establezca en el proyecto educativo y en la programación general anual del centro docente.
6. Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos y herramientas de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones. Se garantizará, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Criterios de corrección

La evaluación ha de ser continua y para ello al final del bloque A, B, C1, C2 y D se hará un examen, si bien todo lo visto hasta ese momento será objeto del mismo. A la hora de establecer la nota obtenida en cada evaluación se dará mayor valor al último examen hecho según la fórmula siguiente:

Ejemplo: Nota examen 1: 6
Nota examen 2: 5
Nota examen 3: 8

Nota final = (6x1+ 5x2+ 8x3)/ 1+2+3 = 6,7.

A cada examen habrá que sumarle hasta medio punto extra correspondiente a los ejercicios de la relación de problemas correspondiente a cada tema.

Si la nota final es inferior a cinco, el alumno tendrá que recuperar todos los contenidos en el examen final de mayo donde se le examinará de toda la materia impartida. El examen final de mayo tendrá la misma estructura y duración que la prueba de EBAU mientras que los exámenes que se hagan al finalizar cada bloque de contenido tendrá una estructura diferente donde se le plantearán dos opciones de examen con cinco preguntas cada opción y tendrán que elegir una de las opciones. Al examen final de mayo podrá presentarse cualquier alumno que desee subir la nota media del curso sin poner en riesgo la misma.

El examen Extraordinario de junio será global de toda la asignatura.

En la valoración de las preguntas se tendrán en cuenta las consideraciones que a continuación se indican:

1. Conocimientos de los principios básicos y modelos teóricos de la Física.

2. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno interrelacionar conceptos y establecer analogías entre distintas partes de la asignatura. En las preguntas que pidan razonar o justificar la respuesta, el no hacerlo supondrá una calificación de cero.

3. Utilización adecuada de las unidades. La expresión de los resultados sin unidades o con unidades incorrectas se penaliza hasta con un 10% o con un 25 % respectivamente del valor de la pregunta.

4. Aplicación de los modelos teóricos a la resolución de problemas numéricos, valorando el sentido químico de los mismos. En este sentido, se valora más el planteamiento y desarrollo correcto de los problemas que los cálculos matemáticos. Los errores de cálculo se penalizan hasta con un 10 % del valor de la pregunta, y hasta con un 50 % si el resultado es absurdo o disparatado.

5. Claridad y coherencia de la exposición, así como capacidad de síntesis. Presentación del ejercicio: orden, limpieza, ortografía, sintaxis, etc.

QUÍMICA. 2º DE BACHILLERATO

5.1.- FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO LOMLOE

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 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.

5.2.- SABERES BÁSICOS Y TEMPORALIZACIÓN

Saberes básicos

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.

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 saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.3. correspondería al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

Bloque A. Estructura de la materia y enlace químico.

	2.º Bachillerato
A.1. Espectros atómicos y principios cuánticos de la estructura atómica.	A.1.1. Interpretación de los espectros atómicos y reconocimiento como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico de Rutherford para valorar este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
	A.1.2. Establecimiento de la relación entre el fenómeno de los espectros atómicos de absorción y emisión y la cuantización de la energía para deducir la necesidad de una estructura electrónica con diferentes niveles en el modelo atómico de Bohr y los modelos mecano-cuánticos.
	A.1.3. Aplicación del principio de incertidumbre de Heisenberg y de la doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón de la hipótesis de De Broglie al estudio del átomo para deducir la naturaleza probabilística del concepto de orbital en el modelo mecanocuántico.
	A.1.4. Uso de los números cuánticos, del principio de exclusión de Pauli y del principio de máxima multiplicidad de Hund para deducir la estructura electrónica del átomo y utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
A.2. Tabla periódica y propiedades de los átomos.	A.2.1. Análisis del origen de la tabla periódica e interpretación del agrupamiento de los elementos en base a sus propiedades para entender cómo la teoría atómica actual explica las leyes experimentales observadas.
	A.2.2. Deducción de la posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica para situarlo en su grupo y periodo correspondiente.
	A.2.3. Inferencia de la existencia de tendencias periódicas y su utilización para predecir los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
A.3. Enlaces intramoleculares e	A.3.1. Justificación de la formación del tipo de enlace a partir de las características de los

intermoleculares.	elementos individuales que lo forman y de la energía implicada para explicar la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.
	A.3.2. Aplicación de los modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales para deducir la configuración geométrica y la polaridad de los compuestos moleculares y las características de los sólidos covalentes más relevantes.
	A.3.3. Utilización del ciclo de Born-Häber para obtener la energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
	A.3.4. Comparación de los modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
	A.3.5. Deducción de la existencia de las fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría y polaridad de las moléculas para predecir y explicar las propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

Bloque B. Reacciones químicas.

	2.º Bachillerato
B.1. Termodinámica química.	B.1.1. Aplicación del primer principio de la termodinámica para analizar los intercambios de energía entre sistemas a través de calor y trabajo.
	B.1.2. Análisis de ecuaciones termoquímicas y representación de diagramas de energía para deducir el concepto de entalpía de reacción y distinguir entre procesos endotérmicos y exotérmicos.
	B.1.3. Construcción del 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. Aplicación del segundo principio de la termodinámica para introducir 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 una reacción química para predecir su espontaneidad en función de la temperatura del sistema.

B.2. Cinética química.	B.2.1. Utilización de la teoría de las colisiones y de la teoría del complejo activado para crear un modelo a escala microscópica de las reacciones químicas y explicar los conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
	B.2.2. Aplicación del modelo microscópico para deducir la influencia de las condiciones de reacción (naturaleza de los reactivos, temperatura, concentración, presión, área superficial, presencia de un catalizador) sobre la velocidad de una reacción.
	B.2.3. Empleo de datos experimentales de la velocidad inicial de reacción para inferir la ecuación de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción.
B.3. Equilibrio químico.	B.3.1. Demostración de que el equilibrio químico es un proceso dinámico a partir de las ecuaciones de velocidad y los aspectos termodinámicos y deducción de la expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.
	B.3.2. Deducción de la relación entre K_C y K_P y resolución de problemas mediante la aplicación de la expresión de la constante de equilibrio a sistemas en equilibrio en los que los reactivos y productos se encuentren en el mismo o diferente estado físico.
	B.3.3. Uso del principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.
	B.3.4. Aplicación del producto de solubilidad a equilibrios heterogéneos para calcular la solubilidad de compuestos poco solubles y las condiciones en las que se producirá la precipitación.
B.4. Reacciones ácido-base.	B.4.1. Deducción de la naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
	B.4.2. Diferenciación entre ácidos y bases fuertes y débiles, introduciendo el concepto de grado de disociación en disolución acuosa.
	B.4.3. Cálculo del pH de disoluciones ácidas y básicas utilizando la expresión de las constantes Ka y Kb, si fuera necesario.

	B.4.4. Aplicación de los conceptos de pares ácido y base conjugados para predecir el carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
	B.4.5. Análisis de las reacciones entre ácidos y bases para introducir el concepto de neutralización y realizar los cálculos que implican una volumetría ácido-base.
	B.4.6. Valoración de la utilización de los ácidos y bases más 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. Aplicación del concepto de estado de oxidación para deducir las especies que se oxidan o reducen en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
	B.5.2. Empleo del método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción y realizar, a partir de ellas, cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
	B.5.3. Utilización del concepto de potencial estándar de reducción para predecir la espontaneidad de procesos electroquímicos que impliquen a dos pares redox y para explicar el funcionamiento de las celdas electroquímicas y el cálculo del potencial estándar de una pila.
	B.5.4. Empleo de las leyes de Faraday para relacionar la cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico y realizar cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
	B.5.5. Aplicación y estudio de las repercusiones de las reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de celdas electroquímicas, cubas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

Bloque C. Química orgánica.

	2.º Bachillerato
C.1. Isomería.	C.1.1. Utilización de las fórmulas moleculares de compuestos orgánicos para deducir los diferentes tipos de isomería estructural.

	C.1.2. Aplicación de modelos moleculares o simulaciones digitales 3D para distinguir entre los diferentes isómeros espaciales de un compuesto y diferenciar sus propiedades.
C.2. Reactividad orgánica.	C.2.1. Deducción de las principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas para predecir su comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
	C.2.2. Diferenciación de los principales tipos de reacciones orgánicas para predecir los productos de la reacción y para escribir y ajustar las correspondientes ecuaciones químicas.
C.3. Polímeros.	C.3.1. Estudio del proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros para deducir su estructura y cómo esta determina sus propiedades.
	C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición para inferir sus aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

Temporalización

Se empezará impartiendo el programa en el orden que aparece en la programación. Se impartirán cuatro horas semanales, con la siguiente temporalización:

Primer trimestre: Bloques A.
Segundo trimestre: Del Bloque B los subbloques B1, B2, B· y B4.
Tercer trimestre: Subbloque B5 y bloque C.

4.3.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje (anexo II) 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 las 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.

5.4.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA.

Química 2º Bachillerato		
Competencias específicas	**Descriptores de las competencias clave**	**Criterios de Evaluación**
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	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como fundamento para el estudio	CCL2, STEM2,	Criterio 2.1. Establecer relaciones entre los principios

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.	STEM5, CD5, CE1	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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
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, E3.	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
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	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógicomatemático 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.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.
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	Criterio 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.
		Criterio 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.
		Criterio 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.

5.5.- PRINCIPIOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Principios generales de evaluación

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.

2. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

3. El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación.

4. Los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán los correspondientes indicadores de logro en las programaciones didácticas.

5. A fin de facilitar las tareas de seguimiento y evaluación tanto de los aprendizajes del alumnado como de los procesos de enseñanza y de su propia práctica docente, el profesorado que imparte docencia en un mismo grupo de alumnos se reunirá periódicamente en sesiones de evaluación, al menos una vez al trimestre, de acuerdo con lo que se establezca en el proyecto educativo y en la programación general anual del centro docente.

6. Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos y herramientas de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones. Se garantizará, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Criterios de corrección

La evaluación ha de ser continua y para ello al final de los subbloques bloque A1+A2, A3, B1+B2, B3, B4, B5 y C se hará un examen, si bien todo lo visto hasta ese momento será objeto del mismo. A la hora de establecer la nota obtenida en cada evaluación se dará mayor valor al último examen hecho según la fórmula siguiente:

Ejemplo: Nota examen 1: 6
Nota examen 2: 5
Nota examen 3: 8

Nota final = (6x1+ 5x2+ 8x3)/ 1+2+3 = 6,7.

A cada examen habrá que sumarle hasta medio punto extra correspondiente a los ejercicios de la relación de problemas correspondiente a cada tema.

Si la nota final es inferior a cinco, el alumno tendrá que recuperar todos los contenidos en el examen final de mayo donde se le examinará de toda la materia impartida. El examen final de mayo tendrá la misma estructura y duración que la prueba de EBAU mientras que los exámenes que se hagan al finalizar cada bloque de contenido tendrán una estructura diferente donde se le plantearán dos opciones de examen con cinco preguntas cada opción y tendrán que elegir una de las opciones. Al examen final de mayo podrá presentarse cualquier alumno que desee subir la nota media del curso sin poner en riesgo la misma.

El examen Extraordinario de junio será global de toda la asignatura.

En la valoración de las preguntas se tendrán en cuenta las consideraciones que a continuación se indican:

1. Conocimientos de los principios básicos y modelos teóricos de la Química.

2. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno interrelacionar conceptos y establecer analogías entre distintas partes de la asignatura. En las preguntas que pidan razonar o justificar la respuesta, el no hacerlo supondrá una calificación de cero.

3. Conocimiento y uso correcto del lenguaje químico. En las preguntas que lo requieran, los alumnos deberán emplear alguno de los sistemas de formulación y nomenclatura aceptados por la IUPAC. El no conocer y emplear correctamente la nomenclatura y la formulación química tendrá penalización, pudiendo llegar ésta al 100 % del valor del apartado.

4. Utilización adecuada de las unidades. La expresión de los resultados sin unidades o con unidades incorrectas se penaliza hasta con un 10% o con un 25 % respectivamente del valor de la pregunta.

5. Aplicación de los modelos teóricos a la resolución de problemas numéricos, valorando el sentido químico de los mismos. En este sentido, se valora más el planteamiento y desarrollo correcto de los problemas que los cálculos matemáticos. Los errores de cálculo se penalizan hasta con un 10 % del valor de la pregunta, y hasta con un 50 % si el resultado es absurdo o disparatado.

6. Claridad y coherencia de la exposición, así como capacidad de síntesis. Presentación del ejercicio: orden, limpieza, ortografía, sintaxis, etc.

ANEXO I:
UNIDAD DIDÁCTICA 0: COMPETENCIA DIGITAL BÁSICA

6.1.- OBJETIVOS GENERALES

• Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación.

• Saber manejar las diferentes plataformas educativas.

6.2.- CONTENIDO

HERRAMIENTAS G SUITE DE GOOGLE PARA EDUCACIÓN.

Gmail.

Acceso a mi cuenta educarex.es.

Cómo utilizar mi correo.

Drive.

Gestión de archivos y carpetas.

Cómo compartir archivos y carpetas.

Trabajar con documentos.

Classroom.

Apuntarse a una clase.

Mis clases.

El tablón.

El trabajo de clase.

Calendar

Cómo organizar tus clases usando Calendar.

Meet

Cómo iniciar o unirse a una reunión.

PLATAFORMA RAYUELA

Acceso a Rayuela.

Enviar un mensaje a tu profesor/a, adjuntándole un archivo.

Otras herramientas y funcionalidades de la plataforma.

6.3.- OBJETIVOS, EXPRESADAS EN CAPACIDADES QUE DEBEN DESARROLLAR LOS ALUMNOS.

• Saber entrar en su correo de educarex y a aprovechar las ventajas que este dominio les ofrece en su entorno educativo.

• Saber darse de alta en una clase de Classroom, por cualquiera de los dos métodos: bien siguiendo una invitación de correo, o bien desde Classroom, utilizando el código facilitado por sus profesores.

• Conocer la estructura y los distintos elementos y funciones de la plataforma: “tablón”, “trabajo de clase” y “personas”.

• Saber consultar Google Calendar en la pestaña trabajo de clase, para que pueda beneficiarse de la organización de tareas, trabajos y entregas pendientes.

- Saber utilizar “Meet” para poder seguir las clases virtuales.
- Saber crear, compartir y enviar carpetas y documentos en Google Drive.
- Saber elaborar documentos de texto.
- Saber acceder a RAYUELA y aprovechar las ventajas que esta plataforma educativa les ofrece en su entorno educativo.

6.4.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la Unidad Didáctica será necesario: conexión a internet, el ordenador del profesor y la pizarra digital, en la que se proyecte el material audiovisual seleccionado. Además, el alumnado necesitará en casa conexión a internet y un ordenador de sobremesa o portátil o, en su defecto, una tableta o teléfono para hacer las actividades y la evaluación de la UD.

Para formación general del profesorado en classroom:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLclJ8nSI2c7KrzlQ3kkHARAvyWgFe9g1v

https://sites.google.com/educarex.es/classroomeducarex/

https://www.youtube.com/ https://www.youtube.com/

Para más formación orientada a los alumnos:

Introducción a Google Classroom: https://youtu.be/8R5CE4vbFZQ

Darnos de alta en Google Classroom: https://youtu.be/wmuHrt7YSGk

Google Classroom especial alumnos : https://youtu.be/fwqKhyifaBQ

Ver tareas a realizar desde el ordenador: https://youtu.be/Lra1sWaGUco

Ver tareas a realizar desde dispositivos móviles (móviles y tablets): https://youtu.be/UZr-37s0sQI

Entregar tareas desde el ordenador: https://youtu.be/5Bxbtc0AXPY

Entregar tareas desde dispositivos móviles (móviles y tablets): https://youtu.be/KLH1mUe5_dU

Enviar mensaje con archivo a profesor a través de rayuela https://youtu.be/CuYDz6CZ5cQ

Qué es y cómo funciona Google Drive https://youtu.be/I3jii6ltINY

Los siguientes profesores del Departamento de Física y Química del Instituto de Enseñanza Secundaria "San Roque" de Badajoz, se reunieron, en las sesiones correspondientes, para elaborar y redactar, la Programación Didáctica para el curso 2024/25.

- Dª Josefa Jaramillo Romero. (jefa de Departamento).

- Dª María Isabel Estrada Cabezas
- Dª Alejandra Macías Bermejo
- D. Álvaro Sabio Bernalte

.

Badajoz, octubre de 2024.