



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
Departamento de Física y Química

I.E.S. Zurbarán

Curso 2024-2025

ÍNDICE

1. [INTRODUCCIÓN](#)
2. [ASPECTOS GENERALES](#)
3. [LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA EN EL MARCO DEL SISTEMA EDUCATIVO](#)
4. [EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA](#)
5. [EL BACHILLERATO EN EL MARCO DEL SISTEMA EDUCATIVO](#)
6. [EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN 1º DE BACHILLERATO](#)
7. [EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE FÍSICA EN 2º DE BACHILLERATO](#)
8. [EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE QUÍMICA EN 2º DE BACHILLERATO](#)
9. [EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA](#)
10. [ANEXOS](#)
 - ANEXO I: DISTRIBUCIÓN DE SABERES BÁSICOS POR NIVELES JUNTO CON SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA SECUNDARIA
 - ANEXO II: RÚBRICAS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN
 - ANEXO III: HOJA DE CÁLCULO
 - ANEXO IV: SITUACIONES DE APRENDIZAJE
 - ANEXO V: CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1.- NORMATIVA DE APLICACIÓN EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo de Educación
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 228/2014, de 14 de octubre, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establece el ordenamiento y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- DECRETO 112/2018, de 17 de julio, por el que se modifica el Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- CORRECCIÓN de errores del Decreto 112/2018, de 17 de julio, por el que se modifica el Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Instrucciones de la Dirección General de Política Educativa de 27 de junio de 2006, por la que se concretan las normas de carácter general a las que deben adecuar su organización y funcionamiento los Institutos de Educación Secundaria y los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de Extremadura.
- Instrucción 22/2019, por la que se unifican las actuaciones correspondientes al inicio y

desarrollo decurso escolar 2019-2020 en los centros docentes no universitarios, sostenidos con fondos públicos de la comunidad autónoma de Extremadura que imparten enseñanzas de E.I, E.P, E. S. O ó Bachillerato.

- Orden de 3 de junio de 2020. Evaluación objetiva del alumnado.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Desarrolla y concreta para Extremadura el RD 984/2021.
- 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.

Así mismo, en lo que respecta a la Física y a la Química de 2º de Bachillerato se han tenido en cuenta las programaciones de las correspondientes Comisiones de Coordinación.

También han sido considerados la memoria del Departamento del curso pasado y parte de los documentos oficiales elaborados en el Centro como el ROF.

1.2.- COMPETENCIAS CLAVE

La LOMLOE evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE y promueve un concepto más amplio acorde con las recomendaciones europeas para el aprendizaje permanente, y relacionado con los retos y desafíos del siglo xxi. En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a) Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo xxi, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa de la Enseñanza Básica.

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

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

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de estas. A continuación, se describen las competencias clave tal como aparecen descritas en la LOMLOE:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de forma coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con

diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y 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 aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

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

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

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

→ **Competencia digital (CD).** Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable

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

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.
- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.
- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de

innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre.

Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

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

2.- ASPECTOS GENERALES

2.1.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Física y Química del IES "Zurbarán", durante el curso 2023-2024, está integrado por los siguientes profesores:

D. Cándido Julián Bravo Mora

Dña. Sara Díaz Gordillo

Dña. Claudia García Martínez

Dña. Concepción González Carrasco*

Dña. Isabel Maria Padín Asensio

D. Jesús María Rubio Rubio

() Horario nocturno*

2.2.- MATERIAS Y GRUPOS QUE SE IMPARTEN

La carga docente propia del Departamento se distribuye en la forma que sigue:

	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bach	2º Bach	1º Bach Nocturno	2º Bach Nocturno
Física y Química	5 grupos 15 horas	4 grupos 12 horas	3 grupos 9 horas	4 grupos 16 horas			
Física					3 grupos 12 horas		1 grupo 4 horas
Química					4 grupos 16 horas		1 grupo 4 horas

2.3.- CALENDARIO DE REUNIONES

La reunión de coordinación didáctica del Departamento está programada los miércoles de 17:10 a 18:05 h

2.4.- DECISIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

En las primeras reuniones de coordinación del departamento se han tomado decisiones para la elaboración de la presente programación, que afectan a la metodología desarrollada en los diferentes niveles, a las actividades desarrolladas dentro y fuera del aula, al tratamiento de algunos elementos transversales.

2.4.1.- METODOLOGÍA GENERAL

Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

1. Partir del nivel de desarrollo del alumno. Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al nivel de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas.

2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida. Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer

lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia).

3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos. Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y las enseñanzas practicadas, más fácil será poder realizar aprendizajes significativos por uno mismo.

4. Modificar esquemas de conocimiento. La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.

5. Entrenar diferentes estrategias de metacognición. Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. Además, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.

6. Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje. La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del

proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

Éstos se concretan en una serie **de principios didácticos**, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
2. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
3. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
4. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
5. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
6. **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
7. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
8. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero **que el funcionamiento de la escuela como**

organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

2.4.2.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

De uso personal del alumno:

- Libros de texto, aceptando las programaciones de sus editoriales, supeditándolas a la normativa vigente y al desarrollo en esta programación:

Geniox. Física y Química 2º ESO. Editorial: OXFORD EDUCACIÓN. Barrio Gómez de Agüero, Jorge y López Pérez, Eva. **ISBN:978-01-905-3986-3** . Implantado curso 2023-2024.

Geniox. Física y Química 3º ESO. Editorial: OXFORD EDUCACIÓN. Píñar Gallardo, Isabel. **ISBN : 978-01-905-3047-1** . Implantado curso 2022-2023.

Geniox. Física y Química 4º ESO. Editorial: OXFORD EDUCACIÓN. Píñar Gallardo, Isabel. **ISBN: 978-01-905-3987-0** . Implantado curso 2023-2024.

Geniox Pro. Física y Química. Bachillerato 1. Editorial: OXFORD EDUCACIÓN. Ballesterio Jadraque, Mario y Barrio Gómez de Agüero, Jorge. **ISBN: 978-01-905-4580-2** . Implantado curso 2022-2023.

Geniox Pro. Física. Bachillerato 2. Editorial: OXFORD EDUCACIÓN. Barrio Gómez de Agüero, Jorge. **ISBN: 978-01-905-4581-9** . Implantado curso 2023-2024.

Geniox Pro. Química. Bachillerato 2. Editorial: OXFORD EDUCACIÓN. Vidal Fernández, M^a Carmen y Peña Tresancos, Jaime. **ISBN: 978-01-905-4582-6** . Implantado curso 2023-2024.

Fotocopias de textos, tablas, esquemas y resúmenes elaborados por el profesor; noticias de prensa, etc. Recursos en la red. A este respecto, cada profesor considerará la forma de realizar un eficaz aprovechamiento de estos recursos en cada uno de los grupos.

De uso colectivo:

Laboratorios. Para la comprensión de los fenómenos físicos y químicos, resulta imprescindible la realización de trabajos prácticos. En ellos se incluyen:

- Experiencias de cátedra. Pueden constituir una actividad de introducción a un núcleo determinado de interés y servir de motivación al trabajo, o puede ser la manera de llevar a cabo experiencias de difícil realización por los alumnos.
- Experiencias caseras. Permiten relacionar los conocimientos adquiridos en el aula con fenómenos y situaciones propios de la vida cotidiana.
- Experiencias virtuales haciendo uso de las nuevas tecnologías en las aulas. Cada profesor hará uso de este recurso en la medida en que las circunstancias lo permitan.
- Prácticas regladas (constituyen experiencias de laboratorio estructuradas mediante un guión que deben seguir todos los alumnos) o no regladas (orientadas hacia el aprendizaje autónomo).

Entre las primeras se incluyen las establecidas por las Comisiones de Coordinación de Química, si se da el caso, para los alumnos de 2º de Bachillerato.

En la ESO las prácticas, si se realiza alguna, van dirigidas al conocimiento y uso del material de laboratorio, manejo de magnitudes y unidades, operaciones básicas de laboratorio y realización de reacciones químicas sencillas e ilustrativas.

En el bachillerato se hará hincapié en las prácticas de Química que formen en el manejo del material de laboratorio e informen especialmente sobre aquellas que pueden ser objeto de examen en las nuevas pruebas de acceso a la universidad.

Carecer de profesores con horarios para la realización de prácticas de laboratorio dará lugar a que se realicen un número menor de prácticas y que los alumnos no puedan ser atendidos como se ha hecho en cursos anteriores, en los que se ha tenido profesor de desdoble para laboratorio.

2.4.3.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

En el presente curso, ninguno de los profesores del departamento tenemos horario para el desdoble de laboratorio, en ningún curso, por lo que la realización de prácticas de laboratorio se hace casi imposible, no es factible un único profesor en el laboratorio con 30 alumnos, a parte de que en el laboratorio no caben tantos alumnos.

2.4.4.- PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DEL CURSO ANTERIOR

En la recuperación de alumnos que no han superado los mínimos imprescindibles y exigibles, debe distinguirse entre aquellos que aún promocionando el curso presente tienen pendientes materias del

anterior propias de este Departamento (alumnos de 4º de ESO que no superaron la Física y Química de 3º o/y 2º, alumnos de 3º de ESO que no superaron la Física y Química de 2º y alumnos de 2º de Bachillerato con Física y Química de 1º pendiente), aquellos que repiten curso y no superaron alguna de las materias del Departamento y aquellos otros a los que se les aprecia dificultades en el aprendizaje a lo largo del curso. De estos últimos se encargará el propio profesor con un conjunto de actividades dentro de la propia dinámica del proceso general que se lleva a cabo en el aula. Dichas actividades pueden ser:

De refuerzo y recuperación colectiva si las deficiencias observadas afectan a un número importante de alumnos.

De recuperación individual, con atención del profesor en el aula y otras actividades que deberán desarrollarse por parte del alumno fuera del horario lectivo.

Y si fuese posible, ***de refuerzo con programas específicos***.

Los alumnos 2º de bachillerato con la materia pendiente del curso anterior y alumnos de 4º de ESO con Física y Química de 3º pendiente, que no cursen Física y Química de 4º de ESO, serán atendidos por la jefa de departamento y serán evaluados haciendo media de los tres exámenes que se realizaran a lo largo del curso.

Los alumnos con 2º de ESO pendiente serán atendidos por el profesor de física y química que les imparte clase en 3º.

Los alumnos que no superen a lo largo del curso la materia podrán optar a la realización de un examen global en la fecha que la Jefatura de Estudios establezca al final del período lectivo. En todos los casos, se establecen tres períodos de evaluación, coincidiendo con las decididas por el Centro con carácter general. Así, las fechas previstas para exámenes por evaluaciones son las que se han indicado en las tablas siguientes.

Alumnos repetidores de curso

Se llevará a cabo un seguimiento especial de aquellos alumnos repetidores que suspendieron alguna de las materias impartidas por el Departamento Didáctico en el curso 2023-2024, por parte del profesor que imparta dicha materia en el curso y grupo en el que se encuentra el alumno, realizando sobre él un atención lo más personalizada posible según las peculiaridades que presente cada alumno, potenciando las medidas de aprendizaje y en estrecha colaboración con el resto de profesores del grupo y, en especial, con el profesor-tutor. En todo caso el aprobar la materia vendrá supeditado a superar los contenidos

mínimos o imprescindibles fijados en las programaciones con carácter general para todos los alumnos con especial énfasis en haber conseguido alcanzar las competencias básicas.

2.4.5.- CALENDARIO DE EVALUACIONES

El proceso de evaluación se basará en los contenidos y objetivos reflejados en esta programación . Los alumnos serán evaluados en las siguientes sesiones, en las fechas fijadas, previamente por la Comisión Pedagógica, y aprobados por el Claustro del Centro:

CALENDARIO DE EXÁMENES Y EVALUACIONES 2024/25

ESO		
SESIONES DE EVALUACIÓN ESO		EXÁMENES PENDIENTES ESO
EVALUACIÓN 0	1 al 3 de octubre	-----
1ª EVALUACIÓN	10,11, 12 y 16 de diciembre (publicación de notas 18 diciembre)	28 de octubre al 6 de noviembre (calificaciones antes del 8 noviembre)
2ª EVALUACIÓN	24, 25, 26 y 27 de marzo (publicación de notas 2 de abril)	Del 27 de enero al 5 de febrero (calificaciones antes del 7 de febrero)
ORDINARIA	16, 17, 18 y 19 de junio (publicación de notas 20 junio)	Sesión de Evaluación: 4 de junio

CALENDARIO DE EVALUACIÓN BACHILLERATO		
	1º BACH	2º BACH
1ª EVALUACIÓN	10,11, 12 y 16 de diciembre (publicación de notas 18 diciembre)	Del 26-28 de noviembre (publicación de notas 29 de noviembre)
2ª EVALUACIÓN	24, 25, 26 y 27 de marzo (publicación de notas 2 de abril)	Del 25-27 de febrero (Publicación de notas 28 de febrero)

ORDINARIA	11 y 12 de junio (publicación de calificaciones 18 de junio)	15 de mayo (publicación de calificaciones 19 de mayo)
EXTRAORDINARIA	25 de junio (publicación de calificaciones 26 de junio)	16 de junio (publicación de calificaciones 18 de junio)

CALENDARIO DE EXÁMENES Y SESIONES DE EVALUACIÓN DE PENDIENTES DE BACHILLERATO	
EXÁMENES 1ª EVALUACIÓN	28 de octubre al 6 de noviembre (calificaciones antes del 8 de noviembre)
EXÁMENES 2ª EVALUACIÓN	Del 27 de enero al 5 de febrero (calificaciones antes del 7 de febrero)

EXÁMENES 3ª EVALUACIÓN	Del 7 al 11 de abril
EXÁMENES FINALES	Del 22 al 28 de abril
EVALUACIÓN ORDINARIA	15 de mayo (calificaciones antes del 9 de mayo)
EXÁMENES EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA	Del 23 al 30 de mayo
EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA	4 de junio

2.5.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- **Participación en Concursos y Olimpiadas de Física y de Química** de ámbito Nacional e Internacional. (Todos los niveles que sean convocados) - Durante todo el curso.

- **Asistencia a talleres y exposiciones relacionadas con la Física y la Química** que se realicen a lo largo del curso en Badajoz, tales como Jornadas Científicas, proyecto Fis&kids de la UEX. - Durante todo el curso.
- **Asistencia a conferencias, proyecciones de películas y documentales de carácter científico** que se realicen a lo largo del curso en Badajoz. - Durante todo el curso.
- **Celebración en el centro del día de la mujer y la niña en la Ciencia.** (Todos los niveles)
- **Participación en los talleres de Experimentos de Física y Química** en nuestro centro durante la semana cultural (1º Bachillerato)
- **Visita al Centro Ciencia Viva de Estremoz (Portugal)** (2º y/o 3º ESO) - Durante el 2º trimestre.
- **Visita al Parque Minero de Riotinto (Huelva)** (2º, 3º y/o 4º ESO) - Durante el 2º trimestre.
- **Visita al planetario del IES Ciudad Jardín** (2º y/o 3º ESO) - Durante el 2º trimestre.
- **Visita a la fábrica de plásticos “Resilux”** en Higuera la Real, y a **“Perseida Belleza”** en Jerez de los Caballeros, empresa que fabrica productos de coosmética, perfumería e higiene. (3º y/o 4º ESO) - Durante el 3º trimestre.
- **Visita a la fábrica de Inquiba** en Guareña, empresa dedicada a la fabricación de productos de limpieza e higiene personal (3º y/o 4º ESO). - Durante el 3º trimestre.

3.- EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

La Educación Secundaria Obligatoria es una etapa educativa que constituye, junto con la Educación Primaria y los Ciclos Formativos de Grado Básico, la Educación Básica. Comprende cuatro cursos y se organiza en materias y en ámbitos. El cuarto curso tiene carácter orientador, tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral.

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

En esta etapa, se prestará una atención especial a la orientación educativa y profesional del alumnado,

y a la adquisición y desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, y se incidirá en la correcta expresión oral y escrita y en el uso de las matemáticas. Para fomentar la integración de las competencias, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes, y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Además, a fin de promover el hábito de la lectura, en la Educación Secundaria Obligatoria se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias y, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán igualmente en todas las materias. Se fomentarán, además, de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

3.1. MARCO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Constituyen el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación establecidos para esta etapa.

3.1.1. OBJETIVOS

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:

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

- 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, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- 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.
- 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.1.2. COMPETENCIAS

La LOMLOE evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE y promueve un concepto más amplio acorde con las recomendaciones europeas para el aprendizaje permanente, y relacionado con los retos y desafíos del siglo XXI. En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a) Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el **Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica** y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa de la Enseñanza Básica.

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

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Competencia plurilingüe (CP)

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas

en inglés)

Competencia digital (CD)

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

Competencia emprendedora (CE)

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

3.1.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. En el apartado 3.2. de esta programación se establece la vinculación de los criterios de evaluación de Física y Química con las competencias específicas de la materia y los descriptores operativos establecidos Perfil de salida al término de la Educación Secundaria Obligatoria. Estos criterios serán nuestras referencias de evaluación

3.1.4. SABERES BÁSICOS

En la LOMLOE, los contenidos de cada materia o ámbito se enuncian en forma de saberes básicos, que integran los conocimientos, destrezas y actitudes propios de cada una de las materias o ámbitos, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. En el apartado 3.3. de este documento se establecen los saberes básicos fijados para la materia de Física y Química en los cursos de la Educación Secundaria Obligatoria.

3.2. PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA

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 y las alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

La LOMLOE establece que el Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. La ley lo concibe como 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. Es, por tanto, el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y 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.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave descritas en el apartado 2.1.2 de esta programación, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Estos descriptores constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia o ámbito. La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas permite que de la evaluación de las competencias específicas se pueda inferir el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren y desarrollan necesariamente de forma secuencial y progresiva, en el Perfil de salida se incluyen también descriptores operativos que permiten orientar el grado de consecución de las competencias al finalizar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la

continuidad entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

En las páginas siguientes de este documento se relacionan las competencias clave y los descriptores operativos definidos para cada una de ellas al término de la Educación Secundaria Obligatoria.

3.2.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS. Al terminar la Educación Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna...
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	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)	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 a su desarrollo e intereses y 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)	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 e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den

	solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
Competencia digital (CD)	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)	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)	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, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
	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.

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

3.3. EDUCACIÓN INCLUSIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

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

Enfoque de derechos de la infancia, según lo establecido en la Convención sobre los Derechos de Niño de Naciones Unidas (1989).

Enfoque de igualdad de género a través de la coeducación y fomento en todas las etapas de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual. En Educación Secundaria Obligatoria introduce la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista.

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

Enfoque para atender al desarrollo sostenible, de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, y **la ciudadanía mundial**. Este enfoque incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional, la educación intercultural y la educación para la transición ecológica.

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

Estos enfoques tienen como objetivo último reforzar la equidad y capacidad inclusiva del sistema y, con ello, hacer efectivo el **derecho a la educación inclusiva** reconocido en la Convención de las Personas con Discapacidad, ratificada en España en 2008. En el artículo 4, apartado 3 de la LOMLOE, se establece la adopción de la educación inclusiva como principio fundamental en la Enseñanza Básica, con el fin de **atender a la diversidad de todo el alumnado**, tanto el que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender.

Por su parte, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, en su artículo 5, apartado 2, establece como principio general que en esta etapa se tendrán en cuenta las necesidades específicas del alumnado con discapacidad o en situación de vulnerabilidad, y en el apartado 3, que en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará de acuerdo con los principios de educación común y atención a la diversidad del alumnado, correspondiendo a las administraciones educativas la regulación de las medidas de atención a la diversidad. En el apartado 4 se añade que entre esas medidas deben contemplarse las **adaptaciones del currículo**, la integración de materias en **ámbitos**, los **agrupamientos flexibles**, los **desdoblamientos de grupos**, la oferta de **materias**

optativas, los programas de refuerzo y las medidas de apoyo personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Por último, en los artículos 19 a 24 se regula la **atención a las diferencias individuales** y se establecen **medidas para el alumnado con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, con integración tardía en el sistema educativo y con altas capacidades**, y los **programas de diversificación curricular**.

3.4. EVALUACIÓN

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de **evaluación continua, formativa e integradora** de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

En el proceso de evaluación continua, se contempla el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del citado artículo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el carácter integrador de la evaluación no impide que el profesorado pueda realizar la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación, incluidos los fijados en los programas de diversificación curricular.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

4. EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto

217/2022, de 29 de marzo, y en el ANEXO III. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Decreto 110/2022, de 22 de agosto, de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el apartado dedicado a Física y Química, se establece que la formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el segundo y el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal forma que sienta las bases para una formación científica básica. En el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, Física y Química, de carácter opcional, presenta un currículo más amplio y especializado que incide en la profundización en las destrezas científicas que permitan al alumnado, más allá de despertar su curiosidad, aprender aplicando el pensamiento científico.

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y en el ANEXO III. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Decreto 110/2022, de 22 de agosto, de la Comunidad Autónoma de Extremadura se establece que el currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química.

4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas de la materia de Física y Química justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea 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.

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación,

que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de las competencias específicas de la materia de Física y Química se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

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

4.2.- RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

SEGUNDO Y TERCERO DE ESO

Competencias específicas	Descriptores operativos	Criterios de evaluación
CE1. 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.
--	--	--

CE 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.
---	--	--

CE 3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1,	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto,
---	--	--

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.	CCEC2, CCEC4	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.
CE 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.
--	--	--

CE 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. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente
CE 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	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1,	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

repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	CPSAA4, CC4, CCEC1	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.
---	--------------------	---

CUARTO DE ESO

Competencias específicas	Descriptorios operativos	Criterios de evaluación
CE 1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	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.
CE 2. Expresar las	CCL1, CCL3,	2.1. Argumentar las observaciones realizadas

observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	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.
--	--	--

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

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

CE 5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	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 medio ambiente
CE 6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	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 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

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CORRESPONDIENTES A 2º Y 3º DE LA ESO.

Competencia específica	Criterios de evaluación	2º ESO	3º ESO
CE 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	Criterio 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. Criterio 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. Criterio 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y	X	X
	en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.		

CE 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.	Criterio 2.1. Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico. Criterio 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. Criterio 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. Criterio 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.	X	X
CE 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	Criterio 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. Criterio 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	X	X

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.	nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. Criterio 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.		
---	---	--	--

CE 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	Criterio 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. Criterio 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. Criterio 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.	X	X
---	--	----------	----------

creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.			
--	--	--	--

CE 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.	Criterio 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. Criterio 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo, para los demás y para la conservación sostenible del medioambiente.	X	X
---	--	---	---

CE 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	Criterio 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. Criterio 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	X	X
---	--	----------	----------

requiere de interacción con el resto de la sociedad, obteniendo soluciones que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	través de la implicación de todos los ciudadanos.		
---	---	--	--

4.3. SABERES BÁSICOS

El Decreto 110/2022, de 22 de agosto, publicado en DOE, el 25 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura, determina que forman parte del currículo los contenidos, y que estos se corresponden con los saberes básicos establecidos en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en el decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de

la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe. 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.

El despliegue del bloque **«La materia» (B)** busca poder interpretar los fenómenos fisicoquímicos que afectan a la estructura de la materia y su composición, expresar observaciones respecto a la evolución histórica de los modelos atómicos y manejar con soltura reglas y normas en lo referente a las normas IUPAC, nombrando y formulando compuestos químicos inorgánicos y orgánicos sencillos. Habrá una gradación en estos saberes desde cuestiones más elementales y sencillas en los primeros cursos, hasta otras más complejas al finalizar la etapa, pero siempre fomentando el trabajo en equipo y analizando la vertiente social, económica y medioambiental de los saberes en cuestión, incluida la relación con la necesidad de una vida saludable gracias al equilibrado consumo de los distintos elementos y compuestos y, por supuesto, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores. Con el bloque **«Energía» (C)**, el alumnado profundiza en los conocimientos adquiridos en la Educación Primaria, adquiere otros nuevos y logra destrezas y actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales, sobre todo en lo relacionado con el consumo responsable, el respeto del medioambiente y el necesario compromiso ante

las situaciones de inequidad y exclusión, especialmente en lo relativo al acceso a la energía de todos los ciudadanos, al ser un indicador de calidad de vida. Así, en los primeros cursos de la etapa se abordan cuestiones relacionadas con la energía y sus propiedades, con la producción y uso de la energía en los ámbitos doméstico e industrial y con la influencia que esta tiene sobre la sostenibilidad del medioambiente. Por su parte, en el último curso de la etapa se introducen los mecanismos de transferencia de la energía, el concepto de energía mecánica y su principio de conservación y, finalmente, se aprovecha para realizar estimaciones de consumos energéticos como forma de concienciar al alumnado sobre la importancia y uso responsable de la energía.

En el bloque «**Interacción**» (D) se describen cuáles son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, con el consiguiente aumento de la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo a través de sus aplicaciones prácticas en campos tales como la cinemática, la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Inicialmente se introducen los conceptos básicos de estos saberes, incidiendo en el carácter predictivo de la ciencia y en su carácter básico para entender las causas de los

fenómenos observados. En cuarto de la ESO no solo se predice, sino que también se comprueba la exactitud de esas predicciones. Así mismo, se hace uso de unas herramientas matemáticas más avanzadas, empleando el cálculo vectorial. Finalmente, se profundiza en el conocimiento de esos agentes de cambio y en el concepto derivado de presión.

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

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

a lo largo de esta etapa ayudan a crear en él una estructura competencial sólida sobre la que construir los saberes científicos que pudieran estudiarse en cursos posteriores.

Todos los elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico. Así, la materia de Física y Química se plantea a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar y su relación con el desarrollo socioeconómico, y enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, las situaciones de aprendizaje que se planteen para la materia deben partir de un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

SEGUNDO Y TERCERO DE LA ESO

SABERES BÁSICOS
A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS
A.1. El trabajo científico
A.1.3.1. Utilización de métodos propios de la investigación científica y el trabajo colaborativo para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

A.1.3.2. Realización de trabajos experimentales y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.

A.1.3.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

A.2. Herramientas básicas

A.2.3.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

A.2.3.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.

A.2.3.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de unidades del Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

A.2.3.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

A.3. Cultura científica

A.3.3.1 Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. LA MATERIA

B.1. Clasificación de la materia

B.1.3.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado, la formación de mezclas y los métodos de separación de las mismas.

B.1.3.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con los sistemas materiales con objeto de describir sus propiedades, su composición y su clasificación.

B.2. Componentes de la materia

B.2.3.1. Análisis del desarrollo histórico de los modelos atómicos de la física clásica, aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia y formación de isótopos y sus propiedades, así como la ordenación de los elementos en la tabla periódica.

B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia

B.3.3.1. Valoración de las aplicaciones más comunes de los principales compuestos químicos, estudio de su formación distinguiendo los tipos de enlaces químicos y sus propiedades físicas y químicas.

B.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.

B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias

B.4.3.1. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación de compuestos inorgánicos y la nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. LA ENERGÍA

C.1. La energía y sus formas

C.1.3.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, sus manifestaciones y sus propiedades para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

C.1.3.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y con las transformaciones entre ellas.

C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia

C.2.3.1. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y su sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.

C.2.3.2. Análisis y aplicación en situaciones cotidianas de los efectos del calor sobre la materia: dilatación, cambio de temperatura y cambios de estado en situaciones cotidianas.

C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía

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

D. LA INTERACCIÓN

D.1. El estudio de los movimientos

D.1.3.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.

D.2. Las fuerzas y su naturaleza

D.2.3.1. Relación de los efectos de las fuerzas con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan, tanto como agentes del cambio en el estado de movimiento o en el de reposo de un cuerpo, como en la producción de deformaciones, aplicando la ley de Hooke.

D.2.3.2. Aplicación de las leyes de Newton a observaciones en el entorno y en el laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

D.2.3.3. Estudio de fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos mediante la realización de experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

EL CAMBIO

E.1. Reacciones químicas

E.1.3.1. Reconocimiento de los diferentes tipos de cambios físicos y químicos que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que conllevan.

E.1.3.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, tales como el efecto invernadero o la lluvia ácida, la tecnología y la sociedad.

E.2. Cálculos estequiométricos

E.2.3.1. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

E.2.3.2. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

E.3. Retos del siglo XXI

E.3.3.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de esta en la resolución de problemas medioambientales.

TEMPORALIZACIÓN DE SABERES BÁSICOS A LO LARGO DE LOS CURSOS 2º Y 3º ESO

BLOQUE		2º ESO	3º ESO	1ª EVAL	2ª EVAL	3ª EVAL
	A.1. El trabajo científico	A.1.3.1.	A.1.3.1.	X	X	X
		A.1.3.2.	A.1.3.2.	X	X	X
		A.1.3.3.	A.1.3.3.	X	X	X

A. Las destrezas científicas básicas	A.2. Herramientas básicas	A.2.3.1.	A.2.3.1.	X	X	X
		A.2.3.2.	A.2.3.2.	X	X	X
		A.2.3.3.	A.2.3.3.	X	X	X
		A.2.3.4.	A.2.3.4.	X	X	X
	A.3. Cultura científica	A.3.3.1	A.3.3.1	X	X	X
B. La materia	B.1. Clasificación de la materia	B.1.3.1.	B.1.3.1.	X	X	
		B.1.3.2.	B.1.3.2.	X	X	
	B.2. Componentes de la materia	B.2.3.1.	B.2.3.1.		X	
	B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia		B.3.3.1		X	
			B.3.3.2		X	
	B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias		B.4.3.1		X	
C. La energía	C.1. La energía y sus formas	C.1.3.1.				X
		C.1.3.2.				X
	C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia	C.2.3.1.				X
		C.2.3.2.				X
	C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía	C.3.3.1.				X
D. La interacción	D.1. El estudio de	D.1.3.1.	D.1.3.1.			X

	los movimientos					
--	-----------------	--	--	--	--	--

	D.2. Las fuerzas y su naturaleza		D.2.3.1.			X
			D.2.3.2.			X
			D.2.3.3.			X
E. El cambio	E.1. Reacciones químicas		E.1.3.1.		X	
			E.1.3.2.		X	
	E.2. Cálculos estequiométricos		E.2.3.1.		X	
			E.2.3.2.		X	
	E.3. Retos del siglo XXI	E.3.3.1.	E.3.3.1.		X	

Los saberes básicos que se imparten en los dos cursos se hará de forma más cualitativa en 2º ESO y de forma más cuantitativa en 3º ESO.

LA DISTRIBUCIÓN DE SABERES BÁSICOS A LO LARGO DE 4º ESO

SABERES BÁSICOS
A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS A.1. El trabajo científico A.1.4.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos, tanto individuales como colaborativos, de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático. A.1.4.2. Realización de inferencias válidas sobre los experimentos o proyectos diseñados por el alumnado y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir de ese trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. A.2. Herramientas básicas A.2.4.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas

tecnológicas.

A.2.4.2. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.

A.2.4.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado y riguroso de sistemas de unidades y sus símbolos, así como de las herramientas matemáticas adecuadas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

A.2.4.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios fidedignos para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad, para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

A.3. Cultura científica

A.3.4.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance, la mejora y el progreso de la sociedad.

B. LA MATERIA

B.1. Clasificación de la materia

B.1.4.1. Realización de actividades de diversa índole sobre los sistemas materiales más comunes, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas de cálculo de concentraciones relacionados con situaciones cotidianas diversas.

B.1.4.2. Realización de experimentos en el laboratorio relacionados con la preparación de disoluciones sencillas de una determinada concentración observando las medidas de seguridad y prevención en dicho espacio.

B.2. Componentes de la materia

B.2.4.1. Reconocimiento de los principales modelos atómicos, incluidos los de la física moderna, y de las partículas constituyentes de los átomos para establecer su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente.

B.2.4.2. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la tabla periódica con sus propiedades fisicoquímicas más importantes para encontrar generalidades.

B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia

B.3.4.1. Análisis de los compuestos químicos incluyendo su formación, propiedades físicas y químicas, y la valoración de su utilidad a partir de las propiedades con relación a cómo se enlazan los

átomos, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería y el deporte.

B.3.4.2. Introducción del concepto de mol para la cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico y para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno de la ciencia.

B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias

B.4.4.1. Utilización adecuada y rigurosa de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.

B.4.4.2. Introducción a la formulación y nomenclatura de hidrocarburos y compuestos orgánicos monofuncionales mediante las reglas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

Bloque C: LA ENERGÍA

C.1. La energía y sus formas

C.1.4.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación.

C.1.4.2. Experimentación y resolución de problemas relacionados con la energía cinética y potencial y la conservación de la energía mecánica en situaciones cotidianas que permitan reconocer el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia

C.2.4.1. Reconocimiento de los distintos procesos de transferencia de energía en los que están implicados fuerzas, diferencias de temperatura o cambios de estado, como base de la resolución de problemas cotidianos en los que se ponga de manifiesto el trabajo, el calor o las transformaciones entre ambos.

C.2.4.2. Identificación de la luz y el sonido como ondas que transfieren energía.

C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la energía

C.3.4.1. Estimación de valores de energía y consumos energéticos, así como de la potencia y el rendimiento, en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender

la importancia de la energía en la sociedad y su uso responsable.

Bloque D: LA INTERACCIÓN

D.1. El estudio de los movimientos

D.1.4.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, tanto rectilíneo como circular, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.

D.2. Las fuerzas y su naturaleza

D.2.4.1. Reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos tanto sólidos como fluidos, como principio fundamental de la física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

D.2.4.2. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas de sólidos sometidos a conjuntos de fuerzas mediante la aplicación de las leyes de Newton y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.

D.2.4.3. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

D.2.4.4. Valoración de los efectos de las fuerzas aplicadas sobre superficies que afectan a fluidos, especialmente del concepto de presión y el estudio de los principios fundamentales que las describen, para comprender las aplicaciones derivadas de sus efectos.

D.2.4.5 Descripción de la atracción entre los cuerpos que componen el universo mediante la ley de gravitación universal y su aplicación al concepto de peso.

TEMPORALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN 4º DE ESO A LO LARGO DEL CURSO

BLOQUE		4º ESO		
		1ª EVAL	2ª EVAL	3ª EVAL
A. LAS DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS	A.1. El trabajo científico			X
	A.2. Herramientas básicas			X
	A.3. Cultura científica			X
B. LA MATERIA	B.1. Clasificación de la materia		X	
	B.2. Componentes de la materia		X	
	B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia		X	
	B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias		X	
C. LA ENERGÍA	C.1. La energía y sus formas	X		
	C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia	X		
	C.3. Naturaleza eléctrica de la materia	X		

	y el consumo de la energía			
D. LA INTERACCIÓN	D.1. El estudio de los movimientos	X		
	D.2. Las fuerzas y su naturaleza	X		
E. EL CAMBIO	E.1. Reacciones químicas			X
	E.2. Cálculos estequiométricos			X
	E.3. Retos del siglo XXI		X	

En el Anexo I de esta programación se encuentra **la distribución de los saberes básicos junto con los criterios de evaluación asociados.**

4.4. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN.

En el artículo 28. “Evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje”, del 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, en su punto 13 se indica:

“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 para que se adapten a las necesidades y garantizándose así mismo 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.”

Para conseguir lo expresado en dicho artículo, se propone una tabla resumen en la que se diferencian los conceptos de evidencia, procedimientos (técnicas) e instrumentos de evaluación. De la misma, el docente elegirá aquellos que se adapten mejor a las diferentes circunstancias del curso y grupo.

Evidencias			Técnicas		Instrumentos
Escritas	Orales	Prácticas	Alumnado no interviene	Alumnado interviene	
Carpeta o dossier, carpeta colaborativa	Comunicación	Práctica supervisada	Análisis directo de producciones. Revisión de trabajos personales y grupales	Autoevaluación mediante la autorreflexión	Diario del profesor
Prueba específica	Cuestionario oral	Demostración, actuación o representación	Observación directa del alumno o del grupo	Coevaluación mediante el análisis y/o la observación	Rúbrica
Cuaderno, cuaderno de notas	Pregunta de clase	Role-playing		Evaluación compartida o colaborativa individual o grupal entre docente y alumnado	Fichas de seguimiento individual o grupal
Práctica	Presentación oral				Ficha de observación
Examen					Fichas/informes de autoevaluación

Foro virtual
Portafolio, portafolio electrónico
Póster
Proyecto
Trabajo escrito

Fichas de
evaluación
entre iguales

4.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.

La evaluación se realizará tomando como referentes las competencias específicas y los criterios de evaluación. Todas las competencias específicas tendrán el mismo peso en la calificación, pudiendo variar el de los criterios de evaluación. Se establecerán indicadores de logro de los criterios de evaluación con grados de desempeño:

Necesita mejorar (< 5)

Aceptable (5-6)

Notable (7-8)

Excelente (9-10)

En el anexo II de esta programación se encuentran disponibles todas las rúbricas de los criterios de evaluación.

Para obtener la nota final de cada uno de los trimestres se realizará un promedio de las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación trabajados. Por otra parte, para obtener la nota final de curso se sumarán las calificaciones de cada competencia específica teniendo en cuenta el peso específico de cada criterio de evaluación en la calificación. De acuerdo con la hoja de cálculo que pueden encontrar en el Anexo III de esta programación.

Para valorar el grado de consecución de estas competencias, el profesor utilizará las evidencias, técnicas e instrumentos de evaluación que mejor se adapten a su curso y grupo. La calificación será, por tanto, la valoración del grado de consecución de estas competencias.

Para el alumnado de segundo curso se tendrán en cuenta como nota de clase los positivos y negativos, restando estos 0,25 de la nota de cada evaluación.

Competencia específica %	Criterio de evaluación	CRITERIOS CALIFICACIÓN en la ESO
		Peso específico %
CE 1 (16,67%)	1.1	5,55
	1.2	5,55
	1.3	5,55
CE 2 (16,67%)	2.1	4,17
	2.2	4,17
	2.3	4,17
	2.4	4,17
CE 3 (16,67%)	3.1	5,55
	3.2	5,55
	3.3	5,55
CE 4 (16,67%)	4.1	5,55
CE 5 (16,67%)	4.2	5,55
	4.3	5,55
	5.1	8,33
	5.2	8,33
	6.1	8,33
CE 6 (16,67%)	6.2	8,33

4.6. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. En su diseño, se parte siempre de un enfoque 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.

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 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 emprendimientos reales, colaborativos y con significatividad propia.

El uso de metodologías activas ofrece la oportunidad de que sea el alumnado el verdadero protagonista de su aprendizaje, tomando conciencia sobre su propio proceso como aprendiz, con sus fortalezas y debilidades. Estas metodologías también propician el aprendizaje entre iguales. Los grupos cooperativos favorecen tanto la adquisición competencial de la materia como la mejora de las relaciones sociales y de la conducta y deberán organizarse conjuntamente con la investigación y el estudio personal, dando progresivamente paso al trabajo autónomo, que debe ir ganando importancia en el último curso de la etapa.

El 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.

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.

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.

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.

En el anexo III se encuentra un esquema para las situaciones de aprendizaje que se desarrollarán en cada uno de los bloques así como un ejemplo de elaboración, transposición didáctica y temporalización.

5. EL BACHILLERATO EN EL MARCO DEL SISTEMA EDUCATIVO

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

autónomas en lo relativo a los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas. De este modo, corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas en el seno de la Conferencia Sectorial de Educación, fijar, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas. Las administraciones educativas, a su vez, serán las responsables de establecer el currículo correspondiente para su ámbito territorial, del que formarán parte los aspectos básicos antes mencionados. El 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, publicado en DOE el 25 de agosto, así lo hace para todas las materias, y en concreto para la de Física y Química.

El Bachillerato es una de las enseñanzas que conforman la educación secundaria postobligatoria, junto con la Formación Profesional de Grado Medio, las Enseñanzas Artísticas Profesionales de Música, Danza, Artes Plásticas y Diseño de Grado Medio, y las Enseñanzas Deportivas de Grado Medio. El Bachillerato comprende dos cursos, se desarrolla en diferentes modalidades y se organiza en materias comunes, materias de modalidad y materias optativas, a fin de ofrecer una preparación especializada al alumnado acorde con sus perspectivas e intereses de formación o de permitir su incorporación a la vida activa una vez finalizado esta etapa educativa. El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, debe permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior. En esta etapa se plantearán actividades educativas que favorezcan la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional de los estudiantes incorporando la perspectiva de género y se promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público. Como en la Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo ofreciendo alternativas organizativas y metodológicas, y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitarles el acceso al currículo.

5.1. MARCO CURRICULAR DEL BACHILLERATO

Constituyen el currículo del Bachillerato el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación establecidos para esta etapa.

5.1.1. OBJETIVOS

Los objetivos se definen en la LOMLOE como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Así, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades (conforme a las establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y en el artículo 6 del 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) 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

5.1.2. COMPETENCIAS

La LOMLOE evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE y promueve un concepto más amplio acorde con las recomendaciones europeas para el aprendizaje permanente y relacionado con los retos y desafíos del siglo XXI. En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a) Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: el Bachillerato. Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Las competencias clave son las siguientes:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)
2. Competencia plurilingüe (CP)
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)
4. Competencia digital (CD)
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
6. Competencia ciudadana (CC)
7. Competencia emprendedora (CE)
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

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

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

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales,

escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- **Competencia plurilingüe (CP).** Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).** Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.
- **Competencia digital (CD).** Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de

problemas y el pensamiento computacional y crítico.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.
- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.
- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.
- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).** Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales.

Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

5.1.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. En el apartado 3.2. de esta programación se establece la vinculación de los criterios de evaluación de Física y Química con las competencias específicas de la materia y los descriptores operativos establecidos en el Perfil de salida al término del Bachillerato.

5.1.4. SABERES BÁSICOS

En la LOMLOE, los contenidos de cada materia o ámbito se enuncian en forma de saberes básicos, que integran los conocimientos, destrezas y actitudes propios de cada una de las materias, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. En el apartado 6.3. de este documento se establecen los saberes básicos fijados para la materia de Física y Química de Bachillerato.

5.1.5. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que

impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

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

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

5.2. PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO AL TÉRMINO DEL BACHILLERATO

El Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y las alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La LOMLOE establece que el Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. La ley lo concibe como la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de esta etapa. Es el elemento que debe fundamentar, por tanto, las decisiones curriculares, así como las estrategias y 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 Bachiller. En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave descritas en el apartado 5.1.2 de esta programación, se ha definido para cada

una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Estos descriptores constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, materia o ámbito. La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas permite que de la evaluación de las competencias específicas se pueda inferir el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y los objetivos previstos para la etapa. En las páginas siguientes de este documento se relacionan las competencias clave y los descriptores operativos definidos para cada una de ellas al término del Bachillerato

5.2.1. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DEL BACHILLERATO

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	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)	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	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.

(STEM)	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, 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)	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.
	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.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	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)	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 ecodpendencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológicade 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
	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, interiorizalos 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.

Competencia emprendedora (CE)	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	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. 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. CCEC4. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

(CCEC)	CCEC5. 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. CCEC6. 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
--------	--

5.3. EDUCACIÓN INCLUSIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

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

1. Enfoque de derechos de la infancia, según lo establecido en la Convención sobre los Derechos de Niño de Naciones Unidas (1989).
2. Enfoque de igualdad de género a través de la coeducación y fomento en todas las etapas de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual. En Bachillerato se insiste en la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista.
3. Enfoque transversal para garantizar el éxito en la educación de todo el alumnado que implica la mejora continua y la personalización del aprendizaje.
4. Enfoque para atender al desarrollo sostenible, de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, y la ciudadanía mundial. Este enfoque incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional, la educación intercultural y la educación para la transición ecológica.
5. Enfoque para el desarrollo de la competencia digital del alumnado, tanto a través de contenidos específicos como desde una perspectiva transversal y haciendo hincapié en la brecha digital de género. La adopción de estos enfoques tiene como objetivo último reforzar la equidad y capacidad inclusiva del sistema y, con ello, hacer efectivo el derecho a la educación inclusiva reconocido en la Convención

de las Personas con Discapacidad, ratificada en España en 2008. En el artículo 4, apartado 3 de la LOMLOE, se establece la adopción de la educación inclusiva como principio fundamental en la enseñanza básica, con el fin de atender a la diversidad de todo el alumnado, tanto el que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender. Por su parte, el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, de Bachillerato, en su artículo 25, apartado 1, establece que las administraciones educativas deberán disponer los medios necesarios para que los alumnos y las alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos del Bachillerato y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión. En el apartado 2 del citado artículo, se confirma que se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En los apartados 3 y 4, se insta a las administraciones educativas a fomentar la equidad y la inclusión educativa, la igualdad de oportunidades y la no discriminación del alumnado con discapacidad, y a establecer para ello las medidas de flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad y diseño universal que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades, y medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. Dentro de las medidas de atención a la diversidad se incluyen las destinadas a la escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales y la incorporación de las lenguas de signos españolas para reforzar la inclusión.

5.4. EVALUACIÓN

El artículo 20 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, establece que la evaluación en la etapa de Bachillerato será continua y diferenciada por materias. Serán los docentes de cada materia los que decidirán al término de cada curso si el alumno o la alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida al término del Bachillerato. Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

6. EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN EL BACHILLERATO

La materia de Física y Química es una materia específica de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, y se imparte en el primer curso de esta etapa. Según se describe en el ANEXO II. MATERIAS DE BACHILLERATO del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y en el ANEXO III. MATERIAS DE BACHILLERATO del Decreto 109/2022, de 25 de agosto, de la Comunidad Autónoma de Extremadura, 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 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. El enfoque STEM que se pretende otorgar a la materia de Física y Química, tanto en toda la ESO como en la enseñanza posobligatoria, prepara a los estudiantes en las ciencias de forma integrada, para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos del siglo XXI, entre los que cabe destacar la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, el respeto al medioambiente, la valoración del seguimiento de hábitos de vida saludable o el aprovechamiento crítico y responsable de la cultura digital. Muchos alumnos y alumnas ejercerán probablemente profesiones que todavía no se han ideado. Por eso el currículo de esta materia es abierto y competencial, y por eso tiene como finalidad no solo contribuir a profundizar en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también encaminar al alumnado a diseñar su perfil personal y profesional de acuerdo a las que serán sus preferencias futuras. Para ello, el currículo de Física y Química de primero de Bachillerato se diseña partiendo de las competencias específicas de la materia como eje vertebrador del resto de los elementos curriculares. A partir de las competencias específicas, este currículo presenta los criterios de evaluación. Se trata de evitar la evaluación exclusiva de conceptos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas.

6.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6.1.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

6.1.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A partir de las competencias específicas, este currículo presenta los criterios de evaluación. Se trata de evitar la evaluación exclusiva de conceptos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas. A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Física y Química de Bachillerato con los criterios de evaluación relacionados con cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato

6.2. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.	STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1.1. Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos y comprender y explicar las causas que los producen, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas y aplicar las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el ambiente.
2. Razonar de acuerdo al pensamiento científico, aplicándolo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2.1. Formular respuestas a diferentes problemas y observaciones en forma de hipótesis verificables y manejar con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático para obtener conclusiones que respondan a dichos problemas y observaciones. 2.2. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el

ala validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.		desarrollo del procedimiento para validar las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. 2.3. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, para después cotejar los resultados obtenidos por diferentes métodos, asegurando así su coherencia y fiabilidad.
3. Manejar con propiedad y soltura el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia en lo referido a la formulación y nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el empleo correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental y la producción e interpretación de información en	CCL1, CCL5, STEM4, CD2	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades y sus respectivas unidades de medida, partiendo de las del sistema internacional y empleando correctamente su notación y sus equivalencias, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. 3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene, haciendo un adecuado tratamiento matemático del mismo, si fuera el caso, y extrayendo de él lo más relevante para la resolución de un problema. 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su

diferentes formatos y a partir de fuentes diversas		normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva
--	--	---

4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas tecnológicas y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la selección y consulta de información veraz, la creación de materiales de diversos formatos y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2	4.1. Utilizar de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para interaccionar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, de forma rigurosa, citando las fuentes consultadas, respetando la licencia de su autoría y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, de modo individual y grupal, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo
5. Trabajar de forma colaborativa en	STEM3, STEM5, CPSAA3.1,	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la

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	CPSAA3.2	interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales para mejorar la capacidad de cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados, encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis desde el respeto hacia los demás y la búsqueda del consenso, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias para alcanzar un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponer de forma colaborativa soluciones creativas a las cuestiones planteadas
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico del entorno cercano, convirtiéndose en agentes activos de la difusión del pensamiento científico,	STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado alumna acomete en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas para participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad para aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la búsqueda de una sociedad igualitaria, el desarrollo sostenible y la preservación de la salud.

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.		
--	--	--

6.3. 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: «El enlace químico y la estructura de la materia» (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, «El enlace químico y la estructura de la materia», 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 «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 el bloque «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 «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,

«Estática y dinámica», presenta los conocimientos, destrezas y actitudes correspondientes a la estática y a la 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 «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 encaminado a comprender la importancia del concepto de energía en nuestra vida cotidiana, y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas. Este currículo de Física y Química para 1.º de Bachillerato se presenta como una propuesta integradora que afiance las bases del estudio, poniendo de manifiesto el aprendizaje competencial, y que despierta vocaciones científicas entre el alumnado. Combinado con una metodología integradora STEM se asegura el aprendizaje significativo del alumnado, lo que redonda

en un mayor número de estudiantes de disciplinas científicas. En la página siguiente se enumeran los saberes básicos fijados en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, de Bachillerato, ANEXO II. MATERIAS DE BACHILLERATO, en el apartado dedicado a la materia de Física y Química, y en el Decreto 109/2022, de 25 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura, ANEXO III. MATERIAS DE BACHILLERATO, en el apartado dedicado a la materia de Física y Química. En el siguiente apartado se recogen los saberes que se trabajan en cada una de las unidades didácticas diseñadas para Física y Química de 1.º de Bachillerato, asociados a las competencias específicas de la materia y a los criterios de evaluación establecidos para cada una de ellas.

SABERES BÁSICOS EN FÍSICA Y QUÍMICA 1º DE BACHILLERATO.

SABERES BÁSICOS
A. El enlace químico y la estructura de la materia
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
B. Reacciones químicas

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.

C. Química orgánica

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

D. Cinemática

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

E. Estática y dinámica

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

F. Energía

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 con el medioambiente y sobre la necesidad de avances tecnológicos que mejoren la eficacia de algunos los sistemas termodinámicos actuales.

6.4. TEMPORALIZACIÓN

La distribución de saberes básicos a lo largo del curso por bloques será la siguiente:

BLOQUE		1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
A. El enlace químico y la estructura de la materia	A.1. Estructura de la materia	X		
	A.2. Enlace químico	X		
B. Reacciones químicas	B.1. Transformaciones químicas		X	
	B.2. La cantidad de materia y los cálculos estequiométricos		X	
C. Química orgánica	C.1. Química orgánica	X		

D. Cinemática	D.1. El estudio del movimiento		X	
	D.2. Composición de movimientos		X	
E. Estática y dinámica	E.1. Principios fundamentales de la estática y la dinámica			X
	E.2. Aplicaciones de los principios de la estática y la dinámica			X
F. Energía	F.1. Energía mecánica			X
	F.2. Termodinámica			X

6.5.- CALIFICACIÓN

Para obtener la nota final de cada uno de los trimestres se realizará un promedio de las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación trabajados. Por otra parte, para obtener la nota final de curso se sumarán las calificaciones de cada competencia específica teniendo en cuenta el peso específico de cada criterio de evaluación en la calificación.

Para valorar el grado de consecución de estas competencias, el profesor utilizará las evidencias, técnicas e instrumentos de evaluación que mejor se adapten a su curso y grupo. La calificación será, por tanto, la valoración del grado de consecución de estas competencias.

Competencia específica %	Criterio de evaluación	CRITERIOS CALIFICACIÓN en 1º bachillerato
		Peso específico %
CE 1 (16,67%)	1.1	5,55
	1.2	5,55
	1.3	5,55
CE 2 (16,67%)	2.1	5,55
	2.2	5,55
	2.3	5,55
	3.1	4,17
	3.2	4,17

CE 3 (16,67%)	3.3	4,17
	3.4	4,17
CE 4 (16,67%)	4.1	8,33
	4.2	8,33
CE 5 (16,67%)	5.1	5,55
	5.2	5,55
	5.3	5,55
CE 6 (16,67%)	6.1	8,33
	6.2	8,33

7.- FÍSICA EN 2º DE BACHILLERATO

7.1. EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE FÍSICA EN EL BACHILLERATO

La materia de Física es una materia específica de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, y se imparte en el segundo curso de esta etapa. Según se describe en el **ANEXO II. MATERIAS DE BACHILLERATO** del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, en el apartado dedicado a la materia de Física, esta disciplina, al estudiar la naturaleza, 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. La materia, la energía y las interacciones se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, lo que hace que los modelos, principios y leyes de la física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre serán siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. Resulta adecuado que los alumnos y alumnas perciban la física como una ciencia que evoluciona, y reconozcan también que los conocimientos que implica la relacionan íntimamente con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, lo que la convierte en una ciencia indispensable para la formación individual de cada estudiante de la modalidad de Ciencias y Tecnología, pues le permite formar parte activa de una ciencia en construcción a partir del análisis de su evolución histórica y de las destrezas que adquiere para observar, explicar y demostrar los fenómenos naturales.

Por otro lado, con la enseñanza de esta materia se pretende desmitificar que la física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. Conseguir que resulte interesante el estudio de estos

fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que contribuirán de forma positiva en la sociedad.

Además, en el **ANEXO III. MATERIAS DE BACHILLERATO** del Decreto 109/2022, de 22 de agosto, de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el apartado dedicado a la materia de Física, se señala que esta ciencia tiene gran peso específico a la hora de construir un andamiaje firme en el proyecto vital personal, social y profesional del alumnado que curse materias de ciencias en las enseñanzas posobligatorias, proporcionando herramientas y recursos que lo lleven a poder enfrentarse con garantías de éxito a los desafíos del siglo XXI y generando con ello una amplia confianza en el conocimiento como motor de desarrollo, que desencadene un compromiso firme como ciudadanos, local y globalmente, en la comprensión de los fenómenos naturales, así como en su relación íntima con la tecnología, la sociedad y el medioambiente para la constitución de un futuro sostenible.

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

7.2. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	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	1.1. Valorar la importancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental con base en las soluciones que aporta a distintas situaciones relacionadas con esos ámbitos. 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica utilizando principios, leyes y teorías de la física.
--	---------------------------------	---

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	2.1. Adoptar modelos y utilizar leyes y teorías de la física para comprender, estudiar y analizar la evolución de sistemas naturales. 2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. 2.3. Descubrir aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario y analizarlos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.
--	----------------------------------	--

3. Manejar el lenguaje de la Física, con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., propiciando con ello una comunicación adecuada entre las diferentes comunidades científicas y estableciéndose como una herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, para analizar, comprender y explicar las causas que los producen. 3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, para hacer posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Resolver ejercicios y problemas de física planteados desde situaciones ideales o reales aplicando los principios, leyes y teorías científicas adecuadas para encontrar y argumentar sus soluciones y expresar de forma adecuada los resultados obtenidos.
---	--------------------------------------	--

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas tecnológicas de información y de comunicación, en el trabajo individual y colaborativo, manifestando creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de saberes comprensibles y accesibles.	STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4	4.1. Usar de forma autónoma y eficiente plataformas tecnológicas para la consulta, elaboración e intercambio de materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros integrantes de su entorno. Utilizar de forma crítica, ética y responsable plataformas contengan medios de información y comunicación para que favorezca el aprendizaje y el trabajo individual y social.
---	---------------------------------------	--

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación mediante el uso de laboratorios reales o virtuales, el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, valorando tanto la importancia de la cooperación como el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3	5.1. Analizar la medida y la toma de datos experimentales, reconocer y determinar sus errores y utilizar sistemas de representación gráfica, para obtener relaciones entre las variables físicas investigadas. 5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que lo condicionan para comprender los principios, leyes o teorías implicados y generar el correspondiente informe con formato adecuado, incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas. 5.3. Debatir de forma fundamentada sobre los avances de la física y su implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad, para entender esta disciplina como impulsora del desarrollo tecnológico, económico y científico de la humanidad.
---	----------------------------------	---

6. Distinguir el carácter multidisciplinar de la física como base de un espacio de conocimiento y de relación directa con otras ciencias, con un relevante recorrido histórico que contribuye en el avance del conocimiento científico del mundo, en continua evolución, innovación y desarrollo.	STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1	6.1. Resolver cuestiones, ejercicios y problemas de física planteando desarrollos completos y con una correcta expresión en lenguaje matemático y científico, así como elaborar informes de laboratorio y otras investigaciones de manera que sean interpretables por el resto de las comunidades científicas. 6.2. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a las leyes y teorías aceptadas actualmente, como las fases para el entendimiento de las metodologías científicas, su evolución constante y la universalidad de la ciencia. 6.3. Establecer relaciones entre la física y el resto de las disciplinas científicas, tales como la química, la biología o las matemáticas, para comprender el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas áreas sobre otras
---	----------------------------------	--

7.3. SABERES BÁSICOS

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.

Es evidente que la física y el despliegue de sus saberes básicos en segundo de Bachillerato contribuyen a comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza, desde la escala más pequeña hasta la más grande, es decir, desde las partículas, núcleos, átomos, etc., hasta las estrellas, galaxias y el propio universo. Unos saberes que pretenden contribuir a la formación integral de la ciudadanía deben incluir aspectos como las complejas interacciones entre física,

tecnología, sociedad y medioambiente y salir al paso de una imagen empobrecida de la ciencia, así como contribuir a que el alumnado se apropie de las competencias que conllevan un entendimiento profundo de la naturaleza de la actividad científica tecnológica.

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

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

Las cargas eléctricas en reposo y en movimiento son las protagonistas del bloque del «**Campo electromagnético**» (B), y así la utilización de las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos relacionados con el campo eléctrico y el magnético, atendiendo a su base experimental y su descripción teórica, serán fundamentales para hallar soluciones a cuestiones con un valor sustancial en el ámbito de la tecnología, la economía y la sostenibilidad ambiental. La inducción electromagnética y su despliegue teórico y práctico en este bloque de saberes son base de la aplicación de técnicas de trabajo e indagación en laboratorios virtuales o reales para la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas.

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

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

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

SABERES BÁSICOS

Bloque A. Campo gravitatorio.

A.1. Interacción entre masas.

A.1.1. Cálculo, representación y tratamiento vectorial del efecto que una masa o un sistema de masas produce en el espacio e inferencia sobre la influencia que tendría en la trayectoria de otras masas que se encuentran en sus proximidades. Determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de objetos con masa inmersos en un campo gravitatorio.

A.1.2. Análisis del momento angular de un objeto en un campo gravitatorio, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.

A.1.3. Determinación de la energía mecánica y del potencial gravitatorio de un objeto con masa sometido a un campo gravitatorio. Deducción del tipo de movimiento que posee.

A.1.4. Cálculo del trabajo y de los balances energéticos que se producen en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.

A.2. Aplicaciones de la gravitación.

A.2.1. Descripción de las leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.

A.2.2. Aplicación de los conceptos de campo gravitatorio en una introducción a la cosmología y la astrofísica, con la implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos y del universo. Repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, en la tecnología, en la economía y en la sociedad.

Bloque B. Campo electromagnético.

B.1. Campo eléctrico.

B.1.1. Tratamiento vectorial y cálculo de los campos eléctricos, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en su presencia y análisis de fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.

B.1.2. Utilización del flujo de campo eléctrico e interpretación del concepto de línea de fuerza para la determinación de la intensidad de campo eléctrico en distribuciones de carga discretas y continuas.

B.1.3. Análisis de la energía creada por una configuración de cargas estáticas y valoración de las magnitudes que se modifican y las que permanecen constantes en el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.

B.2. Campo magnético e inducción electromagnética.

B.2.1. Tratamiento vectorial y cálculo de los campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas, como hilos rectilíneos, espiras, solenoides o toros, y la interacción entre ellos o con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.

B.2.2. Deducción e interpretación de las líneas de campo magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

B.2.3. Análisis de los principales factores en los que se basa la generación de la fuerza electromotriz para comprender el funcionamiento de motores, generadores y transformadores, a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

Bloque C. Vibraciones y ondas.

C.1. Movimiento armónico simple y ondas.

C.1.1. Análisis del movimiento oscilatorio, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de un cuerpo oscilante y valoración de la importancia de la conservación de energía para el estudio de estos sistemas en la naturaleza.

C.1.2. Determinación de las variables que rigen un movimiento ondulatorio, análisis de las gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo y la ecuación de onda que lo describe. Análisis de su relación con un movimiento armónico simple y comprensión de los distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

C.1.3. Localización de situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios. Reconocimiento de las aplicaciones de estos fenómenos.

C.2. El sonido. La luz y la óptica geométrica.

C.2.1. Resolución de problemas en los que intervienen ondas sonoras y sus cualidades, teniendo en cuenta la atenuación y el umbral de audición, así como las modificaciones de sus propiedades en función del desplazamiento del emisor o el receptor, y sus aplicaciones.

C.2.2. Análisis de la naturaleza de la luz a través de las controversias y debates históricos, su estudio como onda electromagnética y conocimiento del espectro electromagnético.

C.2.3. Utilización de los criterios, leyes y principios que rigen el trazado de rayos entre medios y objetos de distinto índice de refracción.

C.2.4. Empleo de los criterios, leyes y principios que rigen en los sistemas ópticos basados en lentes delgadas y en espejos planos y curvos.

Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

D.1. Relatividad y física cuántica.

D.1.1. Análisis de los conceptos y postulados de la teoría de la relatividad y de sus implicaciones en los conceptos clásicos de masa, energía, velocidad, longitud y tiempo.

D.1.2. Interpretación de los principios de la física cuántica en el estudio de la física atómica, así como las implicaciones de la dualidad onda-corpúsculo y del principio de incertidumbre.

D.1.3. Explicación del fenómeno del efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.

D.2. Física nuclear y de partículas.

D.2.1. Estudio del núcleo atómico y la estabilidad de sus isótopos, así como de los procesos y constantes implicados en la radiactividad natural y otros procesos nucleares. Valoración de su aplicación en el campo de las ciencias y de la salud.

D.2.2. Estudio de la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, caracterizando otras partículas fundamentales de especial interés, como los bosones, y estableciendo conexiones con las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a través del modelo estándar.

7.4. TEMPORALIZACIÓN

La distribución de saberes básicos a lo largo del curso por bloques será la siguiente:

BLOQUE		1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
Bloque A. Campo gravitatorio.	A.1. Interacción entre masas.	X		
	A.2. Aplicaciones de la gravitación.	X		
Bloque B. Campo electromagnético.	B.1. Campo eléctrico.	X		

	B.2. Campo magnético e inducción electromagnética		X	
Bloque C. Vibraciones y ondas.	C.1. Movimiento armónico simple y ondas.		X	
	C.2. El sonido. La luz y la óptica geométrica.		X	

Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.	D.1. Relatividad y física cuántica.			X
	D.2. Física nuclear y de partículas.			X

7.5. CALIFICACIÓN

Competencia específica %	Criterio de evaluación	CRITERIOS CALIFICACIÓN	
		FÍSICA 2º Bachillerato	
		Peso específico %	
CE 1 (16,67%)	1.1	8,33	
	1.2	8,33	
CE 2 (16,67%)	2.1	5,55	
	2.2	5,55	
	2.3	5,55	
CE 3 (16,67%)	3.1	5,55	
	3.2	5,55	
	3.3	5,55	
CE 4 (16,67%)	4.1	8,33	
	4.2	8,33	
CE 5 (16,67%)	5.1	5,55	
	5.2	5,55	
	5.3	5,55	
CE 6 (16,67%)	6.1	5,55	
	6.2	5,55	
	6.3	5,55	

8. QUIMICA 2º BACHILLERATO

8.1. EL CURRÍCULO DE LA MATERIA DE QUÍMICA EN EL BACHILLERATO

La materia de Química es una materia específica de la modalidad del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, y se imparte en el segundo curso de esta etapa. Según se describe en el ANEXO II. MATERIAS DE BACHILLERATO del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y en el ANEXO III. MATERIAS DE BACHILLERATO del Decreto 109/2022, de 22 de agosto, de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el aprendizaje de la Química, como materia de segundo de Bachillerato, fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que, como se ha mencionado antes, tiene en distintos contextos. Mediante el estudio de la química se trata de que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma.

A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria y el primer curso de Bachillerato, los alumnos y alumnas se han iniciado en el conocimiento de la química y, mediante una primera aproximación, han aprendido los principios básicos de esta ciencia y cómo estos se aplican a la descripción de los fenómenos químicos más sencillos. A partir de aquí, uno de los propósitos de esta materia en segundo de Bachillerato es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia y otorgarle unas bases suficientes acerca de la química y las habilidades experimentales que esta necesita, con el doble fin de desarrollar un interés por esta disciplina y que puedan continuar, si así lo desean, estudios relacionados posteriormente.

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

8.2. RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	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	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el avance de la ciencia y la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos. 1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la química. 1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como fundamento para el estudio de las propiedades físicas y químicas de los sistemas materiales, deduciendo soluciones generales para los problemas cotidianos que estén relacionados	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2.1. Establecer relaciones entre los principios de la química y los principales problemas asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología en la actualidad, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana. 2.2. Reconocer y comunicar que los fundamentos de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible para el estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas

con las aplicaciones prácticas propias de la química y con el medioambiente.		bases en dichos ámbitos. 2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química para explicar y predecir las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.
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.	CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3	3.1. Utilizar correctamente las normas de formulación y nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal propio de la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas. 3.2. Emplear con rigor las herramientas matemáticas necesarias (ecuaciones, unidades, operaciones, etc.) para la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química. 3.3. Emplear correctamente los códigos de comunicación característicos de la química para adoptar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.

4. Defender de forma argumentada la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, reconociendo la importancia del uso responsable de las sustancias y los procesos propios de esta ciencia para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico»	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran a través de la experiencia cotidiana, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, para demostrar que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química. 4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos producidos por determinadas sustancias sobre el medio ambiente y la salud se deben a su mal uso o a la negligencia en su manipulación, y no a la ciencia química en sí. 4.3. Emplear de forma adecuada los conocimientos científicos para explicar cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han beneficiado el progreso de la sociedad.
--	----------------------------------	---

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático a la resolución de problemas de química y a la interpretación de situaciones relacionadas, poniendo en valor el trabajo cooperativo y el papel que desempeña la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	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. 5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas. 5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento a la vez que consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo. 5.4. Utilizar herramientas tecnológicas y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual, para representar y visualizar de forma más eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades.
6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil que establece relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento,	STEM4, CPSAA3.2, CC4	6.1. Aplicar los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación, para explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en los fundamentos de la química. 6.2. Reconocer algunas de las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (biología, geología, tecnología, etc.) por medio de la relación entre sus

adquiriendo a través de ella una aproximación integral al conocimiento científico y global.	contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química. 6.3. Solucionar problemas y cuestiones característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.
---	---

8.3. SABERES BÁSICOS

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.

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.

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.

SABERES BÁSICOS
A. Enlace químico y estructura de la materia
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 intermoleculares

A.3.1. Justificación de la formación del tipo de enlace a partir de las características de los 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.

B. Reacciones químicas

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. 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.1.2. 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.1.3. 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.1.4. 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. 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.2.2. 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.2.3. 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.2.4. Cálculo de la energía de Gibbs de una reacción química para predecir su espontaneidad en función de la temperatura del sistema.

B.2.5. 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.2.6. 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.2.7. 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 K_a y K_b , 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.

C. Química orgánica

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

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.3.1. C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición para inferir sus aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

8.4. TEMPORALIZACIÓN

La distribución de saberes básicos a lo largo del curso por bloques será la siguiente:

BLOQUE		1ª EVAL.	2ª EVAL.	3ª EVAL.
A. Enlace químico y estructura de la materia	A.1. Espectros atómicos y principios cuánticos de la estructura atómica	X		
	A.2. Tabla periódica y propiedades de los átomos	X		
	A.3. Enlaces intramoleculares e intermoleculares	X		
B. Reacciones químicas	B.1. Termodinámica química		X	
	B.2. Cinética química		X	
	B.3. Equilibrio químico		X	
	B.4. Reacciones ácido-base			X
	B.5. Reacciones redox			X
C. Química orgánica	C.1. Isomería			X
	C.2. Reactividad orgánica			X
	C.3. Polímeros			X

8.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Competencia específica %	Criterio de evaluación	CRITERIOS CALIFICACIÓN en QUÍMICA 2º Bachillerato	
		Peso específico %	
CE 1 (16,67%)	1.1	5,55	
	1.2	5,55	
	1.3	5,55	
CE 2 (16,67%)	2.1	5,55	
	2.2	5,55	

	2.3	5,55
CE 3 (16,67%)	3.1	5,55
	3.2	5,55
	3.3	5,55
CE 4 (16,67%)	4.1	5,55
	4.2	5,55
	4.3	5,55
CE 5 (16,67%)	5.1	4,17
	5.2	4,17
	5.3	4,17
	5.4	4,17
CE 6 (16,67%)	6.1	5,55
	6.2	5,55
	6.3	5,55

9. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Es fundamental, en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, no sólo establecer determinados criterios para la evaluación del alumnado, sino también tener presentes instrumentos para poder realizar con éxito la evaluación de nuestra propia práctica docente. En este sentido la evaluación, más que un instrumento de medición para calificar, es un medio que nos permite corregir algunos procedimientos docentes, retroalimenta los mecanismos de aprendizaje y permite plantear nuevas experiencias de aprendizaje. La reflexión sobre la propia práctica docente es, pues, la mejor vía posible de formación permanente, especialmente, cuando se hace con rigor y con la ayuda de instrumentos válidos.

Entre los procedimientos a utilizar para valorar el grado de consecución de los objetivos que se pretendían, se encuentra el de contrastar nuestra opinión con la del alumnado, reflexionar sobre la atención que se ha dedicado a la preparación de las distintas Unidades Didácticas, evaluar la efectividad de los materiales y recursos empleados, contrastar la dificultad que se ha exigido en las distintas actividades, observar el clima con el que se han desarrollado las clases, etc.

Las evaluaciones de la programación didáctica se llevarán a cabo durante todo el curso, con especial atención a finales del trimestre. Cualquier cambio o mejora que pueda producirse a lo largo del curso,

quedará reflejada en las actas del departamento.

Evaluaremos tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y nuestra propia práctica docente, para lo que se establecen los correspondientes indicadores de logro que presentamos a continuación en forma de cuestionarios dirigidos al profesorado y al alumnado, lo que facilitará la tarea: Un primer cuestionario está dirigido a la autoevaluación del profesorado y recoge un amplio abanico de indicadores sobre distintos aspectos de la práctica docente y que han sido agrupados en tres bloques que son la planificación, la realización y la evaluación del alumnado (ANEXO V).

Un segundo cuestionario está dirigido al alumnado y tiene como finalidad la evaluación de la práctica docente desde la percepción que tiene de esta el discente (ANEXO V).

SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGUNDO DE ESO

Los saberes básicos recogidos en esta programación son los que aparecen en los decretos 110 y 109 de currículo. Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación. Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.3,2.1,2.3, 5.2,4.3
	A.1.3.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.	2.2, 3.3, 5.1
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.	3.3,3.1, 4.1, 4.2, 5.1
	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.	3.3, 3.2,4.1, 4.2, 5.1
	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.	1.2, 3.1, 3.2
A.3. Cultura científica.	A.3.3.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	6.1, 6.2

Bloque B. La materia

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1
	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.	1.1, 1.2, 2.1
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.	2.1

Bloque C. La energía.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	2.1
	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.	1.3
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.	6.2
	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.	3.3, 6.2
C.3. Naturaleza	C.3.3.1. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, de la electrización de los cuerpos, del fundamento de	2.1

eléctrica de la materia y el consumo de la energía	los circuitos eléctricos, incluyendo la aplicación la ley de Ohm, y de las diferentes formas de obtención de energía eléctrica para concienciar sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.	
--	--	--

Bloque D. La interacción.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
D.1. El estudio de los movimientos	D.1.3.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida	3.1

Bloque E. El cambio.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
E.3. Retos del siglo XXI	E.3.3.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de esta en la resolución de problemas medioambientales.	2.2, 6.1

SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TERCERO DE ESO

Los saberes básicos recogidos en esta programación son los que aparecen en los decretos 110 y 109 de currículo. Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas

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.	1.3, 2.3, 5.2
	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.	2.2, 3.3, 5.1
	A.1.3.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.	2.2, 3.3, 5.1
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.	3.3, 4.1, 4.2, 5.1
	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.	3.3, 4.1, 4.2, 5.1
	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.	1.2, 3.1, 3.2

	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.	2.3, 4.2, 5.2, 6.2
A.3. Cultura científica.	A.3.3.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	6.1, 6.2

Bloque B. La materia

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1
	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.	1.1, 1.2, 2.1
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.	1.1, 2.1
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.	3.2, 5.1
	B.3.3.2. Aplicación de los conceptos de masa atómica y masa molecular.	3.2
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.	3.2

Bloque C. La energía.**Bloque D. La interacción.**

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
D.1. El estudio de los movimientos	D.1.3.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida	3.1
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.	3.2
	D.2.3.2. Aplicación de las leyes de Newton a observaciones en el entorno y en el laboratorio.	1.2
	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.	2.1, 2.2

Bloque E. El cambio.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1
	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	1.2, 6.2
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.	2.3

s.	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.	3.1
E.3. Retos del siglo XXI	E.3.3.1. Estudio de las soluciones que ofrecen los avances en los procesos físicos y químicos para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad y el grado de implicación de esta en la resolución de problemas medioambientales.	2.2, 6.1

SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUARTO DE ESO

Los saberes básicos recogidos en esta programación son los que aparecen en los decretos 110 y 109 de currículo. Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación.

Bloque A. Las destrezas científicas básicas

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIO DE EVALUACIÓN
A.1. El trabajo científico.	A.1.4.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos, tanto individuales como colaborativos, de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático.	2.2, 3.3, 5.1
	A.1.4.3. Realización de inferencias válidas sobre la base de las observaciones y obtención de conclusiones pertinentes y generales a partir del trabajo experimental que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.	2.2, 3.3, 5.1
A.2. Herramientas básicas	A.2.4.1. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.	3.3, 4.1, 4.2, 5.1
	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 hacia el medioambiente.	3.3, 4.1, 4.2, 5.1
	A.2.4.3. 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.	1.2, 3.1, 3.2

	A.2.4.4. 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.	2.3, 4.2, 5.2, 6.2
A.3. Cultura científica.	A.3.4.1. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	6.1, 6.2

Bloque B. La materia

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
B.1. Clasificación de la materia.	B.1.4.1. Realización de actividades de diversa índole sobre los sistemas materiales más comunes, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas de cálculo de concentraciones relacionados con situaciones cotidianas diversas.	1.1, 2.1
	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	2.1, 5.1
B.2. Componentes de la materia.	B.2.4.1. Reconocimiento de los principales modelos atómicos, incluidos los de la física moderna, y de las partículas constituyentes de los átomos para establecer su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente.	2.1
	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.	2.3, 3.2
B.3. Enlace químico y cuantificación de la materia.		
	B.3.4.1. Análisis de los compuestos químicos incluyendo su formación, propiedades físicas y químicas, y la valoración de su utilidad a partir de las propiedades con relación a cómo se enlazan los átomos, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería y el deporte.	2.1, 3.2
	B.3.4.2. Introducción del concepto de mol para la cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente	3.2

	naturaleza en los términos generales del lenguaje científico Y para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno de la ciencia.	
B.4. Formulación y nomenclatura de las sustancias.	B.4.4.1. Utilización adecuada y rigurosa de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las reglas de la IUPAC monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. para contribuir a un lenguaje científico común	3.1, 3.2
	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.	3.1, 3.2

Bloque C. La energía.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
C.1. La energía y sus formas.	C.1.4.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación.	2.1
	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.	1.3, 3.3, 5.2
C.2. Fuentes de energía y formas de transferencia.	C.2.4.1. Reconocimiento de los distintos procesos de transferencia de energía en los que están implicados fuerzas, diferencias de temperatura o cambios de estado, como base de la resolución de problemas cotidianos en los que se ponga de manifiesto el trabajo, el calor o las transformaciones entre ambos.	3.1
	C.2.4.2. Identificación de la luz y el sonido como ondas que transfieren energía.	2.2
C.3. Naturaleza eléctrica de la materia y el consumo de la	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	2.1, 5.2

energía		
---------	--	--

Bloque D. La interacción.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
D.1. El estudio de los movimientos	D.1.4.1. Predicción y comprobación, mediante la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento, principalmente rectilíneo, de un cuerpo, relacionándolas con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida	3.1
D.2. Las fuerzas y su naturaleza	D.2.4.1. Reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos tanto sólidos como fluidos, como principio fundamental de la física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.	2.4, 3.2
	D.2.4.2. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su comportamiento ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.	1.2
	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.	1.2
	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.	2.4
	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.	2.4

Bloque E. El cambio.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR NIVELES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
-----------	---	-------------------------

E.1. Reacciones químicas.	E.1.4.1. Ajuste y análisis de la información contenida en una ecuación química y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellos predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, e identificarlos en los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.	1.1
	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.	1.2, 6.2
E.2. Cálculos estequiométricos.	E.2.4.1. Análisis de cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa molar y la constante del número de Avogadro.	2.3, 1.2
	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.	3.1
E.3. Retos del siglo XXI	E.3.4.1. Análisis histórico de la evolución del conocimiento sobre los procesos físicos y químicos reconociendo el papel de mujeres y hombres en ese desarrollo y la repercusión actual en la sociedad.	2.2, 6.1

SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PRIMERO DE BACHILLERATO

Los saberes básicos recogidos en esta programación son los que aparecen en los decretos 110 y 109 de currículo.

Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación.

A. El enlace químico y la estructura de la materia

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
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.	1.1,4.2
	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.	1.1,1.2,2.1,4.2, 5.2
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.	1.2
	A.2.2. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos,	1.1,3.2,

	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.	
--	--	--

B. Reacciones químicas

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.2,1.3,2.1,2.3,3.1,3.3,4.1,4.2,5.2,6.1
	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.	1.1,1.3,3.3,4.2,5.3,6.1,6.2
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.	1.1,1.2,1.3,2.1,2.3,3.1,3.3.3,4.1,4.2,5.1,5.3,6.1,6.2

	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.	1.1,1.2,1.3,2.3 ,3.3,4.2,5.1,5. 3,6.1,6.2
--	---	---

C. Química orgánica.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	3.3,4.1,4.2,5.1,5. .3,6.2
	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.	3.1,3.2,4.1,5.3
	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.	4.2,5.4

D. Cinemática

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1,2.1,2.3,3.3,3.4,4.2,6.1
	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.	1.1,1.2,2.3,3.1,3.3,5.2
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.	1.1,1.2,2.1,3.3,3.4,4.2,5.2
	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	1.1,1.2,2.1,3.3,3.4,4.2,5.2

E. Estática y Dinámica

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1,1.2,1.3,3.3,4 .1,4.2,5.1,5.2,6. 1,6.2
	E.1.2. Aplicación del momento de una fuerza y deducción de las condiciones de equilibrio sobre una partícula o un sólido rígido.	1.1,1.2,1.3,3.3,4 .1,4.2,5.1,5.2,6. 1,6.2
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.	1.1,1.2,2.2,2.3,3 .3,3.4,4.1,5.2,6. 2
	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.	1.1

F. Energía

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
-----------	-----------------	-------------------------

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.	1.1,1.2,1.3,2.1,3.3,3.4,4.1,5.3,6.1,6.2
	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.	1.2,1.3,2.2,2.3,3.3,3.4,4.2,5.2,5.3,6.1
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.	1.2,2.2,3.1,3.3,3.4,4.1,4.2,5.1,5.2,5.3,6.1,6.2
	F.2.2. Concienciación sobre la necesidad del uso de fuentes de energía renovables y respetuosas con el medio ambiente y sobre la necesidad de avances tecnológicos que mejoren la eficacia de algunos los sistemas termodinámicos actuales.	1.1,2.1,6.1,6.2

SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUÍMICA SEGUNDO DE BACHILLERATO

Los saberes básicos recogidos en esta programación son los que aparecen en los decretos 110 y 109 de currículo.

Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación.

A. Enlace químico y estructura de la materia

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
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.	5.1, 6.1
	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.	5.1
	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.	5.1
	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	5.1 6.1

	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.	1.1,5.2,5.3
	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.	1.1,5.2,5.3
	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.	2.3
A.3. Enlaces intramoleculares e intermoleculares	A.3.1. Justificación de la formación del tipo de enlace a partir de las características de los 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.	4.1,4.2,4.3
	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.	4.1,4.2,4.3
	A.3.3. Comparación de los modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.	4.1,4.2,4.3

	A.3.4. Utilización del ciclo de Born-Häber para obtener la energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.	4.1,4.2,4.3
--	--	-------------

B. Reacciones químicas

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	6.1
	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.	1.2, 6.2
	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.	2.2
	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.	6.1
	B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de una reacción química para predecir su espontaneidad en función de la temperatura del sistema.	2.3

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.	1.1,1.3,2.1,2.2 5.1,5.4,
	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.	1.3,2.1,2.2,2.3 ,5.2
	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.	1.2,3.2,6.3
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.	1.2,3.2,6.3
	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.	3.2
	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.	1.1,1.2,1.3,2.1 ,2.2,2.3,3.3,4. 1,5.1,6.3

	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.	1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,3.2,3.3,4.1,6.3
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.	1.2,1.3,2.1,2.2,3.3,4.1,4.2,4.3,5.1
	B.4.2. Diferenciación entre ácidos y bases fuertes y débiles, introduciendo el concepto de grado de disociación en disolución acuosa.	2.3,3.2,3.3,4.1,4.2,4.3,6.2,6.3
	B.4.3. Cálculo del pH de disoluciones ácidas y básicas utilizando la expresión de las constantes K_a y K_b , si fuera necesario.	1.2,2.2,2.3,3.2,3.3,5.4,6.3
	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.	1.1,1.2,2.1,2.2,3.2,3.3,4.1,4.2,4.3,5.4
	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.	1.3,2.2,3.2,3.3,6,3
	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.	1.1.,1.2,1.3,2.1,2.2,2.3,3.3,4.1,4.2,4.3,5.1,5.2
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.	1.2

	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.	1.2,3.2,6.2,6.3
	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.	1.2,1.3,2.1,2.2,2.3,3.2,4.1,4.2,4.3,5.1,5.2,6.1,6.3
	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.	1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.3,3.2,4.3,5.1,5.2,6.1,6.3
	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.	1.3,2.1,2.2,2.3,4.1,4.2,4.3

C. Química orgánica.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
C.1. Isomería	C.1.1. Utilización de las fórmulas moleculares de compuestos orgánicos para deducir los diferentes tipos de isomería estructural.	3.1,3.3,4.1
	C.1.2. Aplicación de modelos moleculares o simulaciones digitales 3D para distinguir entre	4.2,5.4

	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.	4.1,4.3,5.1
	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.	1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,4.1,4.2,4.3,5.1
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.	1.1,1.3,1.3,2.1,2.2,4.1,4.2,4.3,5.1
	C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición para inferir sus aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.	1.1,2.1,2.2,2.3,3.3,4.1,4.2,4.3,5.1

SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN FÍSICA SEGUNDO DE BACHILLERATO

Los saberes básicos recogidos en esta programación son los que aparecen en los decretos 110 y 109 de currículo.

Los criterios de evaluación son los descritos en el apartado correspondiente a la evaluación.

Bloque A. Campo gravitatorio.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
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.	1.2, 3.3,5.1,5.2,6.1
	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.	1.2,3.1,3.3,,6.1
	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.	1.2,3,2,3.3,5.1, 5.2,6.1

	A.1.4. Cálculo del trabajo y de los balances energéticos que se producen en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.	1.2,3.1,3.2,3.3, 6.1
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.	1.1,1,2,2.1,6.2
	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.	2.1,3.1,4.1,4.2, 5.3

Bloque B. Campo electromagnético.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1,1.2,2.3,3.2 ,3.3,6.1

	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.	1.2,3.2,3.3,6.1
	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.	1.2,3.2,3.3,6.1
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.	1.2,3.2,2.1,3.3
	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.	1.2,2.1,3.1,3.3,5.1,5.2,
	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.	1.1,2.1,4.1,4.2,5.1,5.2,6.2,6.3

Bloque C. Vibraciones y ondas.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
-----------	-----------------	-------------------------

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.	1.1,2.2,3.1,5.2,5.3
	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.	1.2,2.1,2.3,3.1,3.2,3.3,5.1,5.2
	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.	1.1,2.1,2.3,4.1,4.2,6.2
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.	1.2, 3.1,3.2,3.3
	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.	4.1,4.2,6.2
	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.	1.2,2.1,3.1,3.2,3.3,5.1,5.2

	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.	1.1,1.2,2.1,2.3,3.1,3.2,3.3,5.1,5.2
--	---	-------------------------------------

Bloque D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

SUBBLOQUE	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
D.1. Relatividad y física cuántica.	D.1.1. Análisis de los conceptos y postulados de la teoría de la relatividad y de sus implicaciones en los conceptos clásicos de masa, energía, velocidad, longitud y tiempo.	1.1,2.3,5.3,6.1,6.2
	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.	3.1,6.3
	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.	2.3,6.2
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.	1.1,5.3,6.2,6.3
	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	4.1,4.2,6.3

	conexiones con las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a través del modelo estándar.	
--	--	--

ANEXO II.

I. NIVELES DE DESEMPEÑOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE 2º/3º E.S.O.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Identifica y comprende de forma precisa fenómenos fisicoquímicos cotidianos relevantes, explicándolos con claridad y rigor científico, utilizando correctamente principios, teorías y leyes. Argumenta de manera sólida y coherente, empleando una variedad de medios de comunicación y soportes de forma eficaz y creativa.
Notable (7-8)	Identifica y comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicándolos de forma adecuada y argumentada, utilizando correctamente las teorías y leyes científicas. Hace uso de diferentes soportes y medios de comunicación de manera clara, aunque con menos creatividad o profundidad.
Aceptable (5-6)	Identifica y comprende algunos fenómenos fisicoquímicos cotidianos, pero las explicaciones pueden ser incompletas o presentar errores menores en la aplicación de las leyes científicas. Argumenta de manera básica y utiliza medios de comunicación de manera funcional, aunque limitada.
Necesita Mejorar (<5)	Muestra dificultades para identificar o comprender fenómenos fisicoquímicos cotidianos. Sus explicaciones son incompletas o incorrectas, y no se basan en principios científicos sólidos. La argumentación es débil y el uso de medios de comunicación es limitado o inapropiado.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Resuelve de manera precisa y eficiente los problemas fisicoquímicos planteados, aplicando correctamente las leyes y teorías científicas adecuadas. Razonamiento lógico y claro en los procedimientos utilizados, explicando cada paso con rigor. Expresa los resultados de manera correcta y con unidades apropiadas.
Notable (7-8)	Resuelve los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, aunque con algún pequeño error o imprecisión. Los procedimientos están razonados de manera clara y los resultados se expresan correctamente, aunque podrían faltar detalles en algunos pasos.
Aceptable (5-6)	Resuelve algunos problemas fisicoquímicos, aunque presenta errores en la aplicación de las leyes o en los cálculos. Los procedimientos se razonan de forma básica, pero podrían carecer de detalle o ser incompletos. Los resultados se expresan adecuadamente, aunque puede haber errores en las unidades o la forma.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para resolver los problemas planteados y aplica incorrectamente las leyes y teorías científicas. Los procedimientos no están claramente razonados o carecen de lógica. Los resultados pueden ser incorrectos o estar mal expresados.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Reconoce de manera precisa y detallada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato, describiéndolas con claridad y proponiendo iniciativas bien fundamentadas, en las que la ciencia juega un papel clave. Muestra una capacidad destacada para conectar la teoría científica con situaciones del mundo real.

Notable (7-8)	Reconoce y describe adecuadamente situaciones problemáticas reales de índole científica en su entorno, aunque con menos detalle o profundidad. Propone iniciativas razonables basadas en principios científicos, pero podrían no estar completamente desarrolladas.
Aceptable (5-6)	Reconoce algunas situaciones problemáticas reales de índole científica, pero su descripción es básica o carece de detalles importantes. Propone algunas iniciativas relacionadas con la ciencia, pero estas pueden ser vagas o no estar bien fundamentadas.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para reconocer o describir situaciones problemáticas de índole científica en su entorno. Las iniciativas propuestas no son claras o no tienen una base científica adecuada. La conexión entre la teoría científica y el mundo real es débil o inexistente.

Criterio 2.1: Formular hipótesis y preguntas sobre observaciones realizadas en el entorno, susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Formula hipótesis y preguntas de manera clara y precisa a partir de observaciones del entorno, demostrando una comprensión profunda de los fenómenos observados. Todas las hipótesis y preguntas formuladas son susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.
Notable (7-8)	Formula hipótesis y preguntas adecuadas y coherentes a partir de observaciones del entorno. La mayoría de las preguntas e hipótesis son susceptibles de ser resueltas mediante el método científico, aunque podrían ser más detalladas o específicas.
Aceptable (5-6)	Formula preguntas e hipótesis a partir de observaciones del entorno, aunque estas pueden ser imprecisas o generales. Algunas preguntas no son susceptibles de ser resueltas completamente mediante el método científico o requieren ajustes para ser más coherentes.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para formular hipótesis o preguntas claras a partir de observaciones del entorno. Las preguntas e hipótesis son vagas, incorrectas o no son susceptibles de ser resueltas mediante el método científico.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Emplea correctamente las metodologías científicas (indagación, deducción, trabajo experimental, razonamiento lógico-matemático) para identificar y describir fenómenos. Diferencia de manera clara y precisa entre metodologías científicas y pseudocientíficas, demostrando una comprensión profunda del proceso científico.
Notable (7-8)	Utiliza adecuadamente las metodologías científicas para identificar y describir fenómenos, aunque con algún error menor. Muestra una comprensión correcta de la diferencia entre metodologías científicas y pseudocientíficas, aunque podría profundizar más en las explicaciones.
Aceptable (5-6)	Utiliza algunas metodologías científicas para identificar y describir fenómenos, pero de manera incompleta o con errores significativos. Reconoce la diferencia entre metodologías científicas y pseudocientíficas, aunque puede confundirse en algunas distinciones.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para emplear las metodologías científicas de manera adecuada. No logra distinguir correctamente entre metodologías científicas y pseudocientíficas, lo que limita su capacidad para describir e interpretar fenómenos de manera rigurosa.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Selecciona de manera precisa las mejores estrategias de indagación y búsqueda de evidencias para comprobar o refutar hipótesis. Diseña experimentos o procedimientos de investigación rigurosos y ajustados a la naturaleza de las preguntas formuladas, obteniendo conclusiones válidas y bien fundamentadas.

Notable (7-8)	Selecciona estrategias adecuadas de indagación para comprobar o refutar las hipótesis, aunque podrían optimizarse. Diseña procedimientos coherentes con la naturaleza de las preguntas, aunque podrían no ser completamente rigurosos en algunos detalles.
Aceptable (5-6)	Selecciona estrategias de indagación para comprobar o refutar las hipótesis, pero estas son básicas o tienen errores significativos. Los experimentos o procedimientos diseñados no siempre son adecuados para la naturaleza de las preguntas, lo que limita las conclusiones obtenidas.
Necesita Mejorar (<5)	No logra seleccionar estrategias adecuadas para comprobar o refutar hipótesis. Los procedimientos diseñados son incoherentes o no están ajustados a la naturaleza de las preguntas formuladas, lo que impide obtener conclusiones válidas.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Aplica de manera precisa las leyes y teorías científicas conocidas para formular preguntas e hipótesis bien fundamentadas y coherentes con el conocimiento científico existente. Diseña procedimientos experimentales o deductivos rigurosos y adecuados para resolver o comprobar las hipótesis.
Notable (7-8)	Aplica las leyes y teorías científicas conocidas para formular preguntas e hipótesis adecuadas y generalmente coherentes con el conocimiento existente, aunque con alguna pequeña imprecisión. Diseña procedimientos experimentales o deductivos adecuados, pero que podrían mejorarse en algunos aspectos.
Aceptable (5-6)	Aplica algunas leyes y teorías científicas para formular preguntas e hipótesis, pero estas pueden ser generales o imprecisas. Los procedimientos experimentales o deductivos diseñados son básicos o presentan errores, lo que afecta la calidad de las soluciones o comprobaciones.

Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para aplicar las leyes y teorías científicas de manera correcta. Las preguntas e hipótesis formuladas son incoherentes o no están bien fundamentadas. Los procedimientos diseñados son inapropiados o incorrectos, lo que impide resolver o comprobar las hipótesis.
---------------------------------	---

Criterio 3.1: Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Emplea datos en una amplia variedad de formatos (gráficos, tablas, ecuaciones, etc.) de manera precisa y eficaz para interpretar y comunicar información sobre procesos fisicoquímicos. Establece claramente las relaciones entre los datos y extrae la información más relevante para resolver el problema de manera precisa y argumentada.
Notable (7-8)	Utiliza datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información sobre procesos fisicoquímicos de forma adecuada, aunque puede faltar mayor detalle o precisión en algunas interpretaciones. Las relaciones entre los datos son claras, y generalmente se extrae la información más relevante para la resolución de problemas.
Aceptable (5-6)	Utiliza algunos datos en diferentes formatos, aunque con errores o imprecisiones al interpretar o comunicar la información sobre procesos fisicoquímicos. Las relaciones entre los datos son superficiales, y la información relevante para la resolución de problemas no siempre se identifica adecuadamente.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para utilizar o interpretar datos en diferentes formatos. No logra establecer relaciones entre los datos, y la información relevante no se extrae de manera efectiva, lo que impide la resolución adecuada del problema.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Utiliza con precisión y fluidez las reglas básicas de física y química, incluyendo el uso correcto de unidades de medida, herramientas matemáticas y reglas de nomenclatura. La comunicación es clara, coherente y científicamente precisa, facilitando una interacción efectiva con la comunidad científica.
Notable (7-8)	Utiliza adecuadamente las reglas básicas de física y química, aunque con algún error menor en unidades, nomenclatura o herramientas matemáticas. La comunicación es mayoritariamente clara y precisa, permitiendo una interacción efectiva con la comunidad científica en la mayoría de los casos.
Aceptable (5-6)	Utiliza las reglas básicas de física y química, pero con varios errores en las unidades, nomenclatura o cálculos matemáticos. La comunicación es comprensible pero presenta imprecisiones que limitan la efectividad en la interacción con la comunidad científica.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para utilizar adecuadamente las reglas básicas de física y química, cometiendo errores significativos en unidades de medida, nomenclatura o herramientas matemáticas. La comunicación es confusa o incorrecta, lo que impide una interacción efectiva con la comunidad científica.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Aplica rigurosamente las normas de seguridad en el laboratorio, cuidando tanto la salud propia como la de los demás. Además, muestra una alta conciencia ambiental, promoviendo prácticas sostenibles y contribuyendo activamente al cuidado de las instalaciones. Sigue de manera estricta los protocolos de laboratorio.
Notable (7-8)	Sigue las normas de seguridad en el laboratorio de forma adecuada, asegurando la salud propia y colectiva. Muestra un nivel aceptable de conciencia ambiental y respeta las instalaciones, aunque podría ser más proactivo en la promoción de la sostenibilidad y el cuidado del entorno.
Aceptable (5-6)	Conoce y sigue algunas de las normas de seguridad en el laboratorio, pero a veces comete errores o descuidos que podrían poner en riesgo la salud o las instalaciones. Su conciencia ambiental es limitada y solo sigue las normas mínimas de cuidado del laboratorio.

Necesita Mejorar (<5)	No sigue adecuadamente las normas de seguridad en el laboratorio, poniendo en riesgo la salud propia o colectiva. Muestra poca o ninguna conciencia ambiental, y no cuida adecuadamente las instalaciones ni sigue los protocolos establecidos para su uso.
---------------------------------	---

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Utiliza de manera efectiva y equilibrada recursos tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo, respetando y valorando las contribuciones de todos los miembros de la comunidad educativa. Realiza un análisis crítico profundo de las aportaciones del equipo y trabaja de manera eficiente tanto de forma individual como en grupo.
Notable (7-8)	Usa recursos variados, tradicionales y digitales, de forma adecuada para el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo, mostrando respeto por los demás. Realiza análisis críticos de las aportaciones, aunque con menos profundidad.
Aceptable (5-6)	Utiliza algunos recursos tradicionales y digitales para el aprendizaje autónomo, pero con limitaciones. Participa en el trabajo en equipo, aunque su análisis crítico de las aportaciones es limitado. Demuestra respeto hacia docentes y compañeros, pero podría mejorar en la interacción.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para utilizar recursos variados o para interactuar respetuosamente con los demás. No realiza análisis crítico de las aportaciones del equipo y muestra escasa implicación tanto en el trabajo individual como en el colectivo.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
---------------------------	--------------------

Excelente (9-10)	Selecciona con rigor las fuentes de información más fiables, utilizando de manera adecuada y versátil tanto medios tradicionales como digitales. Demuestra una excelente capacidad para distinguir entre fuentes adecuadas e inadecuadas, y mejora significativamente su propio aprendizaje y el del grupo.
Notable (7-8)	Selecciona adecuadamente las fuentes de información y utiliza tanto medios tradicionales como digitales para mejorar su aprendizaje, aunque podría refinar más su criterio para desechar las fuentes menos adecuadas.
Aceptable (5-6)	Consulta información utilizando medios tradicionales y digitales, pero tiene dificultades para seleccionar las fuentes más fiables. Utiliza algunas fuentes inadecuadas, lo que afecta en cierta medida su aprendizaje y el colectivo.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para utilizar medios variados para la consulta de información. No selecciona adecuadamente las fuentes y usa información poco fiable, afectando negativamente tanto su propio aprendizaje como el del grupo.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Crea materiales originales de gran calidad y comunica de manera efectiva en diversos entornos de aprendizaje, demostrando creatividad y una gran valoración del desarrollo personal y el aprendizaje social e individual.
Notable (7-8)	Desarrolla materiales adecuados y comunica de manera efectiva en distintos entornos de aprendizaje. Valora la creatividad y el aprendizaje, pero podría profundizar más en el desarrollo personal y social.
Aceptable (5-6)	Crea materiales básicos y comunica en diferentes entornos, pero con ciertas dificultades. Demuestra cierta creatividad y valoración del desarrollo personal y social, aunque de manera limitada.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para crear materiales o para comunicarse eficazmente en entornos de aprendizaje. No muestra una apreciación clara de la creatividad ni del desarrollo personal o social.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Participa activamente en actividades de cooperación, estableciendo interacciones constructivas y coeducativas. Fomenta un entorno de trabajo eficiente, basado en la crítica constructiva y el respeto por los principios éticos de la ciencia.
Notable (7-8)	Colabora de manera adecuada en actividades de cooperación, estableciendo interacciones generalmente constructivas. Respeta los principios éticos, pero la crítica constructiva puede ser ocasionalmente superficial.
Aceptable (5-6)	Participa en actividades de cooperación, pero sus interacciones no siempre son constructivas o coeducativas. Conoce los principios éticos, pero no los aplica consistentemente.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para cooperar eficazmente y establecer interacciones constructivas. No respeta los principios éticos de la disciplina ni fomenta un trabajo eficiente o una crítica constructiva.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Emprende con éxito proyectos científicos guiados que implican al alumnado en la mejora social y en la creación de valor, tanto a nivel individual como colectivo. Muestra un claro compromiso con la sostenibilidad del medioambiente.
Notable (7-8)	Emprende proyectos científicos de manera adecuada, involucrando al alumnado en la mejora social y ambiental, aunque podría mostrar un mayor compromiso o creatividad en la creación de valor para la sociedad.
Aceptable (5-6)	Emprende proyectos científicos con dificultades, y la implicación en la mejora social o en la creación de valor es limitada. El enfoque en la sostenibilidad del medioambiente es superficial.

Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para emprender proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora social o ambiental. No crea valor significativo para la sociedad ni muestra compromiso con la sostenibilidad.
---------------------------------	---

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Reconoce y valora de manera profunda los avances científicos y el papel de hombres y mujeres en la ciencia, destacando claramente que la ciencia es un proceso en construcción y comprendiendo las repercusiones mutuas con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
Notable (7-8)	Valora adecuadamente los avances científicos y el papel histórico de los científicos, comprendiendo en general que la ciencia es un proceso en construcción, aunque sus reflexiones sobre la relación con la sociedad, la tecnología y el medioambiente podrían ser más detalladas.
Aceptable (5-6)	Reconoce los avances científicos, pero su análisis histórico de los científicos es superficial. Entiende de manera básica la naturaleza de la ciencia como proceso en construcción y su relación con la sociedad, la tecnología y el medioambiente.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para reconocer el papel de los avances científicos y de los hombres y mujeres de ciencia. No comprende que la ciencia es un proceso en construcción ni sus interacciones con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
---------------------------	--------------------

Excelente (9-10)	Detecta de manera precisa las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más relevantes en su entorno y comprende de manera clara cómo la ciencia puede ofrecer soluciones sostenibles, involucrando activamente a los ciudadanos en este proceso.
Notable (7-8)	Detecta adecuadamente las necesidades del entorno en las áreas tecnológicas, ambientales, económicas y sociales, y entiende cómo la ciencia puede contribuir a solucionarlas, aunque su comprensión de la implicación ciudadana podría ser más profunda.
Aceptable (5-6)	Reconoce algunas necesidades del entorno, pero de manera limitada. Entiende de forma básica el papel de la ciencia en ofrecer soluciones sostenibles, pero no profundiza en la implicación de los ciudadanos en estos procesos.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para detectar las necesidades del entorno o para comprender cómo la ciencia puede ofrecer soluciones sostenibles. No comprende la importancia de la implicación ciudadana en estos procesos.

II. NIVELES DE DESEMPEÑOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE 4º E.S.O.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Interpreta y explica con gran precisión los fenómenos fisicoquímicos cotidianos usando principios, teorías y leyes científicas correctas. Emplea una argumentación rigurosa y clara, y usa diversos soportes y medios de comunicación de manera efectiva.
Notable (7-8)	Explica adecuadamente fenómenos fisicoquímicos, aunque con algunos detalles imprecisos. Emplea la argumentación de manera adecuada y utiliza varios medios de comunicación correctamente.
Aceptable (5-6)	Explica fenómenos fisicoquímicos cotidianos de forma básica, pero comete algunos errores conceptuales. Utiliza medios de comunicación y argumentación, aunque de manera limitada.

Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para interpretar y explicar fenómenos fisicoquímicos. La argumentación y el uso de soportes son inadecuados o insuficientes.
---------------------------------	---

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Resuelve problemas fisicoquímicos utilizando con precisión las leyes y teorías adecuadas. Argumenta claramente los procedimientos usados y expresa los resultados de forma precisa y correcta.
Notable (7-8)	Soluciona problemas de física y química de manera adecuada, con un razonamiento correcto, aunque algunos procedimientos podrían estar menos detallados o no ser totalmente precisos.
Aceptable (5-6)	Resuelve problemas fisicoquímicos, aunque con algunos errores en el procedimiento o los resultados. La justificación del razonamiento es limitada.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para resolver problemas fisicoquímicos y no logra argumentar ni expresar adecuadamente los procedimientos y resultados.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Reconoce y describe con precisión problemas reales donde la física y la química son relevantes, proponiendo iniciativas colaborativas para su resolución. Analiza críticamente el impacto social y ambiental.
Notable (7-8)	Identifica y describe adecuadamente problemas de índole científica, participando en iniciativas colaborativas y realizando análisis razonables sobre el impacto en la sociedad y el medioambiente.

Aceptable (5-6)	Identifica algunos problemas científicos, pero con descripciones limitadas. Participa en iniciativas colaborativas, aunque su análisis del impacto es superficial.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para reconocer problemas científicos y no participa activamente en iniciativas colaborativas. El análisis del impacto social y ambiental es inadecuado o inexistente.

Criterio 2.1: Argumentar las observaciones realizadas para poder generar hipótesis sobre ellas y explicarlas a través de la aplicación del método científico.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Argumenta de manera rigurosa las observaciones realizadas y formula hipótesis claras y coherentes, aplicando correctamente el método científico para explicarlas.
Notable (7-8)	Argumenta adecuadamente las observaciones y genera hipótesis correctas, aunque el uso del método científico puede carecer de algún detalle en su aplicación.
Aceptable (5-6)	Argumenta de manera limitada las observaciones, y las hipótesis generadas son básicas o imprecisas. El método científico es aplicado de forma parcial o con errores.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para argumentar las observaciones y no formula hipótesis claras. No aplica adecuadamente el método científico.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Utiliza con gran habilidad las metodologías científicas para identificar y describir fenómenos a partir de observaciones del mundo natural y datos en formatos variados (textual, gráfico y numérico).

Notable (7-8)	Aplica adecuadamente las metodologías científicas, aunque con algunas imprecisiones. Identifica y describe fenómenos en diferentes contextos, pero con cierto margen de mejora.
Aceptable (5-6)	Utiliza las metodologías científicas de forma básica, con limitaciones para identificar y describir fenómenos, especialmente a partir de enunciados complejos.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para emplear metodologías científicas y no identifica correctamente los fenómenos científicos planteados.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Predice respuestas claras y coherentes para las cuestiones planteadas, utilizando correctamente las herramientas científicas y el razonamiento lógico-matemático para su validación experimental o deductiva.
Notable (7-8)	Predice respuestas adecuadas y utiliza herramientas científicas con éxito, aunque el proceso de validación lógico-matemático puede estar menos detallado.
Aceptable (5-6)	Hace predicciones básicas y utiliza algunas herramientas científicas, aunque con errores. El razonamiento lógico-matemático es limitado o insuficiente.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para predecir respuestas o para usar herramientas científicas de manera adecuada. No aplica correctamente el razonamiento lógico-matemático.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
---------------------------	--------------------

Excelente (9-10)	Aplica con rigor las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, diseñando procedimientos experimentales o deductivos adecuados y analizando las conclusiones de manera crítica.
Notable (7-8)	Aplica adecuadamente las leyes y teorías científicas para validar hipótesis, aunque algunos aspectos del procedimiento experimental o deductivo podrían ser más detallados.
Aceptable (5-6)	Aplica las leyes científicas básicas, pero con errores. Los procedimientos diseñados son simples y el análisis de conclusiones es superficial.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para aplicar leyes científicas correctamente y no diseña procedimientos experimentales o deductivos coherentes. No realiza un análisis crítico de las conclusiones.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Selecciona fuentes diversas, fiables y seguras con gran precisión, interpretando y comunicando la información de manera clara y extrayendo lo más relevante para resolver problemas fisicoquímicos.
Notable (7-8)	Selecciona adecuadamente fuentes fiables, aunque podría mejorar en la interpretación de la información. Descarta en general lo accesorio, pero podría ser más preciso en algunos casos.
Aceptable (5-6)	Selecciona algunas fuentes fiables, pero utiliza información poco relevante o incorrecta para la resolución de problemas.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para seleccionar fuentes fiables y no logra establecer relaciones relevantes entre la información disponible.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Utiliza con gran precisión las reglas de la física y la química, los sistemas de unidades y herramientas matemáticas, facilitando una comunicación científica clara y efectiva.
Notable (7-8)	Emplea correctamente las reglas científicas y matemáticas, aunque podría mejorar en la precisión o en algunos detalles. La comunicación con la comunidad científica es adecuada.
Aceptable (5-6)	Utiliza las reglas básicas de manera limitada y comete errores en la aplicación de las herramientas matemáticas. La comunicación es poco clara.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para utilizar las reglas de la física y la química, y no aplica correctamente las herramientas matemáticas ni los sistemas de unidades.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Aplica con rigor las normas de seguridad y uso en el laboratorio, contribuyendo activamente a la salud colectiva, la sostenibilidad ambiental y el cuidado de las instalaciones.
Notable (7-8)	Sigue las normas de seguridad y uso de manera adecuada, aunque podría mostrar más iniciativa en aspectos relacionados con la sostenibilidad o el cuidado del laboratorio.
Aceptable (5-6)	Cumple con algunas normas de seguridad, pero de manera limitada o con falta de precisión. La implicación en el cuidado del laboratorio es mínima.
Necesita Mejorar (<5)	No sigue adecuadamente las normas de seguridad ni de cuidado del laboratorio, lo que pone en riesgo la salud y el buen uso de las instalaciones.

Criterio 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, analizando

críticamente las aportaciones de todos, a través del trabajo individual y colaborativo.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Utiliza eficientemente recursos variados, tanto tradicionales como digitales, para fomentar la interacción y colaboración en la comunidad educativa. Analiza críticamente las aportaciones de los demás de manera respetuosa.
Notable (7-8)	Utiliza de manera adecuada los recursos disponibles, aunque podría mejorar en la crítica de las aportaciones de otros y en el uso eficiente de recursos digitales.
Aceptable (5-6)	Utiliza algunos recursos tradicionales y digitales, pero de manera limitada o con falta de crítica sobre las aportaciones de los demás. La interacción con otros es superficial.
Necesita Mejorar (<5)	No utiliza adecuadamente los recursos ni interactúa de manera respetuosa y efectiva con los demás miembros de la comunidad educativa.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Trabaja de forma muy versátil con medios variados, seleccionando fuentes fiables y herramientas adecuadas que mejoran significativamente el aprendizaje propio y del grupo.
Notable (7-8)	Utiliza de manera adecuada medios tradicionales y digitales, seleccionando en su mayoría fuentes fiables, aunque podría mejorar en la evaluación de las herramientas menos adecuadas.
Aceptable (5-6)	Utiliza algunos medios y herramientas, pero con limitaciones para seleccionar fuentes fiables. El impacto en el aprendizaje colectivo es reducido.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para seleccionar fuentes fiables y no usa correctamente los medios disponibles, afectando negativamente el aprendizaje propio y colectivo.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Crea materiales en diversos formatos de manera creativa y efectiva, potenciando el uso de recursos de libre disposición. Fomenta el desarrollo personal y el aprendizaje social en plataformas tecnológicas.
Notable (7-8)	Crea materiales de buena calidad, aunque con menor variedad de formatos o con menos énfasis en la creatividad. Utiliza adecuadamente plataformas tecnológicas.
Aceptable (5-6)	Crea algunos materiales básicos, pero la variedad de formatos es limitada y el uso de plataformas tecnológicas es superficial. La creatividad es escasa.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para crear materiales adecuados o no utiliza correctamente las plataformas tecnológicas. La creatividad y el impacto en el aprendizaje son mínimos.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Fomenta interacciones altamente constructivas y coeducativas, planificando actividades cooperativas de manera efectiva y utilizando estrategias de trabajo colaborativo que respetan los principios éticos de la ciencia.
Notable (7-8)	Establece interacciones constructivas y coopera adecuadamente en la planificación de actividades, aunque podría profundizar más en el uso de estrategias colaborativas y en la crítica constructiva.
Aceptable (5-6)	Participa en interacciones colaborativas, pero de manera limitada. Las actividades cooperativas son básicas y la crítica constructiva es escasa o inexistente.

Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para colaborar de manera efectiva y no aplica adecuadamente las estrategias del trabajo cooperativo ni fomenta interacciones constructivas.
---------------------------------	--

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Diseña y emprende proyectos científicos de manera autónoma, involucrando eficazmente al alumnado en la mejora de la sociedad, la creación de valor para los demás y la conservación ambiental.
Notable (7-8)	Desarrolla proyectos científicos adecuados, aunque con cierta necesidad de guía. Involucra al alumnado y fomenta la mejora social y la sostenibilidad, aunque podría mejorar en algunos aspectos.
Aceptable (5-6)	Diseña proyectos básicos, pero con poca autonomía y una implicación limitada del alumnado. El impacto en la sociedad y el medioambiente es escaso.
Necesita Mejorar (<5)	No logra diseñar proyectos científicos autónomos ni involucrar eficazmente al alumnado. El impacto en la sociedad y el medioambiente es mínimo o inexistente.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Reconoce y valora de manera profunda los avances científicos, analizando críticamente el contexto histórico y actual. Comprende de manera clara las implicaciones sociales, económicas y ambientales de la ciencia.

Notable (7-8)	Reconoce los avances científicos y valora adecuadamente las implicaciones actuales de la ciencia, aunque el análisis histórico o actual podría ser más profundo en algunos aspectos.
Aceptable (5-6)	Reconoce algunos avances científicos, pero su análisis es superficial. Las repercusiones sociales, económicas y ambientales son tratadas de manera básica.
Necesita Mejorar (<5)	No logra reconocer adecuadamente los avances científicos ni comprende las implicaciones sociales, económicas y ambientales de la ciencia en la sociedad actual.

Criterio 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.

Nivel de Desempeño	Descripción
Excelente (9-10)	Identifica claramente las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales, demostrando una comprensión profunda de cómo la ciencia puede ofrecer soluciones sostenibles a través de la implicación ciudadana.
Notable (7-8)	Reconoce las necesidades sociales y comprende cómo la ciencia puede contribuir a su solución, aunque podría profundizar más en las estrategias de implicación ciudadana para lograrlo.
Aceptable (5-6)	Identifica algunas necesidades sociales básicas, pero no logra conectar plenamente cómo la ciencia puede ofrecer soluciones sostenibles de manera colaborativa.
Necesita Mejorar (<5)	Tiene dificultades para identificar las necesidades tecnológicas, sociales o ambientales y no comprende cómo la ciencia puede ofrecer soluciones sostenibles.

ANEXO III. HOJA DE CÁLCULO

IES ZURBARÁN	
Curso 2024 - 2025	
Profesor	CLAUDIA GARCIA
Materia	FYQ
Grupo	3ºA
	
Unidades de Programación	
Unidad de programación 1	EL MÉTODO CIENTÍFICO
Unidad de programación 2	CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA
Unidad de programación 3	MODELOS ATÓMICOS
Unidad de programación 4	ENLACE QUÍMICO
Unidad de programación 5	FORMULACIÓN
Unidad de programación 6	REACCIONES QUÍMICAS
Unidad de programación 7	LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS
Unidad de programación 8	
Unidad de programación 9	
Unidad de programación 10	
Unidad de programación 11	
Unidad de programación 12	
Unidad de programación 13	
Unidad de programación 14	
Unidad de programación 15	
Unidad de programación 16	
Alumnado	
Comp. Específicas con descriptores operativos	
Ponderación Criterios	
Resultados de la evaluación	

ESQUEMA Y EJEMPLOS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE

TÍTULO: SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		
CURSO:	MATERIA:	TEMPORALIZACIÓN:
INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN:		
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:		
ELEMENTOS CURRICULARES: Saberes básicos / Competencias Específicas / Conexiones entre competencias y el Perfil de salida		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Tareas / Metodología / Recursos		
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES: DUA		
EVALUACIÓN: De seguimiento / De promoción		

TÍTULO: Nos comemos la química		
CURSO: 3º	MATERIA: Física y Química	TEMPORALIZACIÓN: 3 sesiones
INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN:		

La secuencia se enmarca dentro de una actividad de indagación en la que los alumnos y las alumnas tienen que planificar y luego resolver, dos situaciones relacionadas con la vida cotidiana, en el contexto de las reacciones químicas.

La situación se propone para el curso de 3º de ESO, una vez que el alumnado ha recibido formación inicial sobre las reacciones químicas.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

1. Diseñar estrategias para la resolución de problemas surgidos en situaciones cotidianas.
2. Analizar los desempeños del alumnado a través del análisis de sus respuestas a los informes de las tareas de indagación.
3. Realizar observaciones y registrarlas.
4. Emitir explicaciones sobre las observaciones realizadas y concluir sobre los resultados obtenidos.

ELEMENTOS CURRICULARES:

Saberes básicos / Competencias Específicas / Conexiones entre competencias y el Perfil de salida

La situación planteada implica trabajar saberes relacionados con las destrezas científicas básicas, la materia y el cambio. A partir de la situación inicial que se presenta al alumnado, este lleva a cabo prácticas científicas relacionadas con la observación, la toma de datos, etc.

Debe así utilizar metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

Por otro lado, debe utilizar el lenguaje científico, la nomenclatura de sustancias químicas, la interpretación y descripción de reacciones químicas, así como el análisis de los factores que intervienen en dichas reacciones.

Esta situación de aprendizaje se podría vincular con las competencias clave: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5.

Entre las competencias específicas que se trabajan principalmente en esta secuencia están la CE1, CE2, CE3 y CE5.

Conexiones con otras materias:

Esta situación de aprendizaje presenta principalmente vinculaciones con la materia de Lengua castellana y literatura, ya que es necesaria la destreza de comunicación de los resultados.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Tareas / Metodología / Recursos

La situación de aprendizaje que aquí se presenta está constituida por dos actividades concretas (tareas 1 y 2) englobadas dentro de una secuencia mayor (de 9 tareas totales), que se pueden plantear una vez el alumnado ha trabajado previamente el cambio químico y los tipos de reacciones.

Tarea 1: “¿Bébetelo el zumo que se pierde la vitamina C!”

En esta primera tarea, los alumnos y las alumnas en grupos pequeños, tienen que planificar para averiguar si es cierto que la vitamina C desaparece si no se bebe el zumo

recién exprimido. Además, deben poner en práctica el diseño elaborado para poder resolver el problema. Entre la planificación y la experimentación se realiza una puesta en común en la que se comentan y se revisan las propuestas para alcanzar un consenso sobre el procedimiento a seguir para realizar la investigación. Para la realización del diseño, se les puede guiar a través de información como los factores que influyen en la degradación de la vitamina C y/o como se puede identificar la degradación a través de una reacción química.

Tarea 2: “Investigadores en acción”

En esta segunda tarea, se pretende que, los mismos grupos de estudiantes, investiguen si es cierto que algunos embutidos contienen cierta proporción de almidón como sustituto de la carne que están vendiendo. En este caso, el estudiantado debe ser capaz de diseñar el procedimiento necesario, sustentado en lo aprendido en la anterior tarea, para resolver el problema. Es decir, se analizará si existe transferencia de conocimiento.

Metodología y estrategias didácticas:

En primer lugar, se debe contextualizar el problema a resolver intentando vincularlo con situaciones cotidianas para que así, el alumnado, perciba la utilidad de resolver dicho problema. Muchas veces hemos escuchado en casa “bébete el zumo cuanto antes que pierde la vitamina”, pero ¿es cierto eso?

El alumnado debe ser consciente de que tiene conocimiento suficiente como para planificar una investigación que permita responder a esa pregunta. Entonces, les podemos preguntar ¿con qué conocimientos podéis vincular dicha situación? Y a partir de ahí deberían buscar una reacción química y diseñar un procedimiento donde ésta interviniese, para poder demostrar si un zumo tiene la misma cantidad de vitamina C en un momento determinado y cuando pase cierto tiempo. Podemos guiarlos en la estructuración de la investigación, planteando preguntas como ¿qué queréis averiguar? (establecer el problema a investigar), ¿cómo vais a diseñar la investigación? (diseño del experimento), ¿qué creéis que va a pasar? (hipótesis de partida), etc.

ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES: DUA

Al tratarse de una situación de aprendizaje en la que los alumnos y las alumnas trabajan en pequeños grupos, se pueden realizar agrupaciones heterogéneas entre estudiantes, dando roles rotativos a cada uno de ellos a lo largo del tiempo que dure la secuencia.

EVALUACIÓN:

De seguimiento / De promoción

Las producciones del alumnado, ya sean anotaciones, diseños representados gráficamente, las argumentaciones que los alumnos y las alumnas ponen sobre la mesa en el transcurso de la investigación o el propio diseño de la investigación, son datos valiosos sobre el aprendizaje y sirven para valorar el grado de desarrollo de conocimiento (o de destreza procedimental y/o epistémica) del alumnado a lo largo de la secuencia. También las observaciones del profesorado deben servir para valorar si es necesario modificar la situación planteada de alguna manera, por ejemplo, planteando guiar al alumnado para el diseño de la investigación a través de preguntas que inviten a la reflexión y/o sirvan de andamiaje.

TÍTULO: El debate en clase de ciencias

CURSO: 4º	MATERIA: Física y Química	TEMPORALIZACIÓN: 2 sesiones
INTRODUCCIÓN-JUSTIFICACIÓN: La situación de aprendizaje que se presenta a continuación está basada en dos trabajos. Ambos trabajos están fundamentados en el desarrollo de la práctica científica de la argumentación a través de un debate sobre las ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear y la posible instalación de un cementerio nuclear. Para el desarrollo de la misma el alumnado debería conocer cuáles son las fuentes de energía más comunes para el desarrollo de la sociedad actual y comenzar a diferenciar entre las fuentes de energía renovables y no renovables como eje para desarrollar la conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación del medio ambiente. En este contexto, surge la posibilidad de hacer uso o no, de la energía nuclear.		
OBJETIVOS DIDÁCTICOS: 1. Diseñar estrategias para la búsqueda e interpretación de información científica en distintos formatos. 2. Identificar las principales ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear para el desarrollo sostenible de la sociedad. 3. Emitir argumentos basados en pruebas y datos extraídos en la búsqueda de información que sirvan para la toma de decisiones dentro de la actividad haciendo uso de lenguaje científico.		
ELEMENTOS CURRICULARES: Saberes básicos / Competencias Específicas / Conexiones entre competencias y el Perfil de salida La situación de aprendizaje planteada implica trabajar saberes relacionados con las destrezas científicas básicas y el bloque de la energía. A partir de una situación real y actual, enmarcada en el problema energético, el alumnado debe buscar información y elaborar argumentos basados en pruebas que le permitan la toma de decisiones dentro del debate sobre la energía nuclear. En este proceso se desarrolla la práctica científica de la argumentación y se fomenta el desarrollo del espíritu crítico en el marco de un debate fundamentado científicamente. Por otro lado, el contexto en el que se realiza el debate permite trabajar las formas de obtener energía ante el problema de suministro de energía al que nos enfrentamos, permitiendo a su vez establecer conexiones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta situación de aprendizaje se podría vincular con las competencias clave: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC2. Entre las competencias específicas que se trabajan en esta situación de aprendizaje están la CE1,CE4, CE5 y CE6. <u>Conexiones con otras materias:</u> Esta situación de aprendizaje presenta vinculaciones con la materia de Lengua castellana y literatura, al ser necesario el desarrollo de la práctica argumentativa en la comunicación de resultados. También existe vinculación con la materia de Tecnología en cuanto al análisis de los procesos tecnológicos para la obtención de energía aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad a la misma.		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: Tareas / Metodología / Recursos La situación de aprendizaje que se presenta aquí está constituida por dos actividades:		

Actividad 1: Preparación del debate

La primera actividad consiste en preparar el debate sobre la energía nuclear. Para ello, es de especial relevancia contextualizar la situación sobre el debate real y de actualidad existente en torno al uso de esta energía. Dicha contextualización puede realizarse a partir del titular de una noticia sobre dicha energía sobre la cual el alumnado comience a dar su opinión sobre la cuestión planteada. Este debate también sirve para establecer los grupos de clase según el posicionamiento, a favor o en contra, sobre la energía nuclear (una posibilidad es asignar a cada alumno o alumna al rol que coincide con su opinión o también asignar al rol contrario a la posición que defiende). Con los grupos hechos, se puede dar comienzo a la búsqueda de información sobre energía nuclear a partir de la cual el alumnado debe configurar sus argumentos para la realización del debate. En el desarrollo de la actividad el profesorado debe guiar la búsqueda de información en los casos en los que la actividad no avance como se desee. Una forma de guiar la búsqueda de información es ayudar al alumnado a establecer criterios de búsqueda.

Actividad 2: Debate sobre energía nuclear

La segunda actividad se dedica a poner en marcha el debate sobre energía nuclear. Previo al comienzo del mismo se deben establecer las reglas para el mismo, siendo las normas básicas escuchar al resto de compañeros y compañeras y no interrumpir al resto. El papel del profesorado es de moderador del debate. También debe favorecer que los grupos interactúen entre ellos y que el debate no quede en defender la posición propia sin aludir a la posición del grupo contrario. De la misma forma, debe prestar atención a que el alumnado utilice argumentos basados en las pruebas o datos que haya recopilado en la preparación del debate.

Metodología y estrategias didácticas:

La contextualización del problema es una parte fundamental en esta situación de aprendizaje, de forma que se debe plantear la situación como una situación real en la que el propio alumnado tiene un papel clave en su resolución, al no existir una solución cerrada del mismo.

La preparación del debate a partir de la búsqueda de información debe estar basada en el establecimiento de criterios para la búsqueda. Estos criterios deben ser establecidos por el alumnado preferiblemente, aunque el profesorado puede intervenir en aquellos casos en los que se considere oportuno. El establecimiento de estos criterios debería hacerse según la fiabilidad de las fuentes consultadas y el rigor científico de las mismas, entre otros factores. Dicha búsqueda debe facilitar el desarrollo de las habilidades necesarias para discernir entre fuentes con rigor científico y aquellas que no lo son, como punto fundamental en el desarrollo de una sociedad científicamente alfabetizada. Por otro lado, el desarrollo del debate debe estar guiado por el respeto mutuo entre las opiniones del alumnado como reflejo del quehacer diario de los científicos y científicas, en el que la argumentación es un aspecto clave de la investigación científica.

Esta actividad puede implementarse en otro contexto de contenidos distintos al de energía nuclear, pudiendo llevarse a cabo entre controversias científicas de actualidad como el uso de energías renovables o la utilización de pesticidas en los cultivos entre otros temas de interés y contenido científico.

ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES: DUA.

La atención a las diferencias individuales es posible trabajarla a partir de la asignación de distintos roles por parte del profesorado dentro de los grupos. Esto permitirá desarrollar en mayor o menor medida las destrezas de cada alumno o alumna según el rol asignado.

EVALUACIÓN:

De seguimiento / De promoción

La evaluación de la situación de aprendizaje debe partir de la evaluación de la calidad de los argumentos utilizados por el alumnado. Para evaluar la calidad de dichos argumentos se pueden seguir los criterios propuestos: utilización de datos y pruebas para elaborar los argumentos; identificación de ventajas y/o desventajas en los argumentos de la posición contraria y alusión a los mismos; y refutación y contra-argumentación a la posición contraria. El profesorado puede llevar a cabo la evaluación in situ, a partir de la observación del desarrollo de la actividad tomando nota del papel del alumnado y la puesta en juego de los argumentos, o grabando la sesión en vídeo para su posterior visualización y análisis.

EJEMPLOS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE

INTEF: Situaciones de aprendizaje.

CEDEC: Centro de Desarrollo Curricular en sistemas no propietarios

Situaciones de aprendizaje EDIA para Física y Química en 2º de ESO

¿ES MAGIA? NO, SON REACCIONES QUÍMICAS (3º Y 4º de ESO)

ANEXO V.I. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

	I. PLANIFICACIÓN	1	2	3	4
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de la materia.				
2	Planteo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos y alumnas deben conseguir.				
3	Selecciono y secuencio los saberes y contenidos con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo.				
4	Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos tipos de contenidos y de las características del alumnado.				
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustando lo más posible a las necesidades e intereses del alumnado.				
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación y están ajustados a las CE.				
7	Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado.				

1 (Nunca) 2 (Pocas veces) 3 (Casi siempre) 4 (Siempre)

Observaciones y propuestas de mejora

II. REALIZACIÓN

Motivación inicial de los alumnos y alumnas.		1	2	3	4
1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.				
2	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar.				

Motivación a lo largo de todo el proceso					
3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.				
4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real.				
5	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.				
Presentación de los contenidos					
6	Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos y alumnas.				
7	Estructuro y organizo los contenidos y saberes dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)				
8	Facilito la adquisición de nuevos contenidos intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc.				
Actividades y situaciones de aprendizaje en el aula					
9	Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.				
10	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.				
Recursos y organización del aula					

11	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que el alumnado realizan en la clase).				
12	Adopto distintos agrupamientos en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado.				
13	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos y las alumnas.				
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos y alumnas.					
14	Compruebo que los alumnos y las alumnas han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.				
15	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas y me aseguro la participación de todos.				
Clima del aula					
16	Las relaciones que establezco con mi alumnado dentro del aula son fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.				
17	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.				
18	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y alumnas y, acepto sus sugerencias y aportaciones.				
Seguimiento/ control del proceso de enseñanza-aprendizaje					

19	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos y actividades propuestas dentro y fuera del aula.				
20	Proporciono información al alumnado sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.				
21	En caso de competencias insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.				
22	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.				
Atención a la diversidad					
23	Tengo en cuenta el nivel de habilidades del alumnado y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje.				
24	Me coordino con profesores y profesoras de apoyo, para modificar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. y adaptarlos a los alumnos y alumnas con dificultades.				

1 (Nunca) 2 (Pocas veces) 3 (Casi siempre) 4 (Siempre)

Observaciones y propuestas de mejora

--

	III. EVALUACIÓN	1	2	3	4
1	Tengo en cuenta el procedimiento general para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la programación de área.				

2	Aplico criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con la programación de la materia.				
3	Realizo una evaluación inicial a principio de curso.				
4	Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.				
5	Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información sobre los alumnos y alumnas.				
6	Habitualmente, corrijo y explico los trabajos y actividades del alumnado y doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.				
7	Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnado, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...				
8	Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesorado y alumnado (sesiones de evaluación, boletín de información, entrevistas individuales) del proceso de aprendizaje y de los resultados de la evaluación.				

Observaciones y propuestas de mejora

--

1 (Nunca) 2 (Pocas veces) 3 (Casi siempre) 4 (Siempre)

RESUMEN DE LA AUTOEVALUACIÓN

(Para entregar al jefe de departamento)

PROFESORADO _____

RESUMEN Y VALORACIÓN	Puntos	Valoración Personal
Planificación. (28)		
Motivación inicial del alumnado. (8)		

Motivación a lo largo de todo el proceso. (12)		
Presentación de los contenidos. (12)		
Actividades en el aula. (8)		
Recursos y organización del aula. (12)		
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas del alumnado. (8)		
Clima del aula. (12)		
Seguimiento/ control del proceso de enseñanza aprendizaje. (16)		
Atención a la diversidad. (8)		
Evaluación. (32)		

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

1. CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES	1	2	3	4
Presenta y analiza las diversas teorías, métodos, procedimientos, etc.				
Cumple adecuadamente el horario de clase				
2. INFRAESTRUCTURAS				
Las dotaciones e infraestructuras docentes (Laboratorios, Talleres, Biblioteca, etc.) son adecuadas.				
3. PROGRAMA				

Da a conocer el programa (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, etc.), a principio de curso.				
Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado.				
Explica ordenadamente los temas.				
El temario te ha aportado nuevos conocimientos.				
Se han dado todos los temas programados				
La materia te parece asequible.				
4. METODOLOGÍA				
Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos.				
Explica con claridad los conceptos en cada tema				
En sus explicaciones se ajusta bien al nivel de conocimiento de los alumnos y alumnas.				
Procura hacer interesante la asignatura.				
Se preocupa por los problemas de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.				
Clarifica cuales son los aspectos importantes y cuales los secundarios.				
Ayuda a relacionar los contenidos con otras asignaturas.				
Facilita la comunicación con los alumnos y las alumnas.				

Motiva a los alumnos y a las alumnas para que participen activamente en el desarrollo de la clase.				
Consigue transmitir la importancia y utilidad que la asignatura tiene para las actividades futuras y desarrollo profesional del alumnado.				
Marca un ritmo de trabajo que permite seguir bien sus clases.				
5. MATERIALES				
Los materiales de estudio (textos, apuntes, etc...) son adecuados.				
Fomenta el uso de recursos (bibliográficos o de otro tipo) adicionales a los utilizados en la clase y me resultan útiles.				
La utilización de material como retroproyector, video, ordenador, etc. facilita la comprensión de la materia.				
Utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos, para apoyar las explicaciones.				

6. ACTITUD DEL PROFESORADO	1	2	3	4
Es respetuoso/a con los estudiantes.				
Se esfuerza por resolver las dificultades que tenemos los estudiantes con la materia.				
Responde puntualmente y con precisión a las cuestiones que le planteamos en clase sobre conceptos de la asignatura u otras cuestiones.				
7. EVALUACIÓN				
Conozco los criterios y procedimientos de evaluación en esta materia.				

En esta asignatura tenemos claro lo que se nos va a exigir				
Corrige los exámenes en clase				
Los exámenes se ajustan a lo explicado en clase				
La calificación final es fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso (trabajos, intervenciones en clase, exámenes,...).				
Coincide la nota obtenida con la esperada.				
8. BUENAS PRÁCTICAS				
Imparte suficientes clases prácticas de pizarra.				
Realiza suficientes prácticas, talleres o simulaciones relacionadas con el contenido de la asignatura.				
Las clases prácticas son un buen complemento de los contenidos teóricos de la asignatura.				
Considero que los recursos materiales utilizados en las prácticas son suficientes.				
9. SATISFACCIÓN				
En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a.				
Considero que la materia que imparte es de interés para mi formación.				
Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.				
He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas				
Consiguió aumentar mi interés por esta materia.				

1. Muy malo. 2. Malo. 3. Bueno. 4. Muy Bueno.

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN CURSO _____ GRUPO _____

PROFESOR O PROFESORA _____

MATERIA _____

	Puntuación máxima	Media puntos obtenida
Cumplimiento de las obligaciones	12	
Infraestructuras	4	
Programa	24	
Metodología	44	
Materiales	16	
Actitud del profesor o profesora	12	
Evaluación	24	
Buenas prácticas	16	
Satisfacción	20	