

---

**PROGRAMACIÓN DOCENTE**

**DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**DE**

**4º ESO**

**CURSO 2025/2026**

---

*Departamento de Física y Química*

*I.E.S. «La Ería»*

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	MARCO NORMATIVO .....	3
3.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL CURSO.....	4
3.1.	Miembros del Departamento .....	4
3.2.	Número de unidades y materias impartidas por cada profesor/a <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
3.3.	Horario de las reuniones semanales.....	4
4.	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE Y DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA.....	5
5.	RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO (competencias específicas, los descriptores operativos, los criterios de evaluación e indicadores de logro) .....	8
6.	ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN .....	16
7.	METODOLOGÍA, LIBRO DE TEXTO, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES .....	44
7.1.	Metodología.....	44
7.2.	Libros de texto .....	46
7.3.	Recursos didácticos y materiales curriculares .....	46
8.	INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	47
8.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	48
8.2.	Criterios de calificación.....	50
8.3.	Pruebas de recuperación durante el curso ordinario .....	51
8.4.	Calificación ordinaria de junio .....	52
8.5.	Alumnado al que, por falta de asistencia en un periodo evaluador determinado, no se le puedan aplicar los procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos.....	52
8.6.	Programa de refuerzo para el alumnado que no promociona .....	53
8.7.	Programa de refuerzo para el alumnado con la materia pendiente de 3º ESO .....	53
9.	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS GRUPOS BILINGÜES.....	53
10.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	54
11.	PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y FAMILIAS .....	55
12.	PLAN DE LECTURA Y USO DE LAS TIC .....	55
13.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	56
14.	INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIEMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE .....	56

## 1. INTRODUCCIÓN

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, como continuidad a los aprendizajes de 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 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.

Las competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica se concretan para la materia de física y química en sus competencias específicas. Son estas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia en la Educación Secundaria Obligatoria, necesarios para responder con precisión a dos de las necesidades curriculares del alumnado: los saberes básicos y los criterios de evaluación de los mismos. Todos ellos están definidos de manera competencial para asegurar el desarrollo de las competencias clave más allá de una memorización de contenidos, porque solo de esta forma el alumnado será capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que le 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.

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la física y la química: «La materia», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece además la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide aquí en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de ponerlo en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

En el bloque de «La materia» los alumnos y las alumnas aplicarán los principios de la teoría cinético molecular para explicar el comportamiento de la materia y la relación con sus propiedades macroscópicas, describirán la estructura de los átomos y sus uniones para formar sustancias elementales y compuestos, contenidos en los que profundizarán en cursos posteriores.

«La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos más importantes de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, el bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales, así como los ejemplos más frecuentes en el entorno, y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

Todos estos elementos curriculares, competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico, relación a la que también debería aspirar cualquier programación de aula.

La Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el tercer curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria y de elección en el cuarto curso. Por ello, los conocimientos, destrezas y actitudes que proporciona la Física y Química en el tercer curso no deben estar orientados a la formación de especialistas en la materia sino a sentar las bases de la cultura científica. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas en los alumnos y las alumnas, para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar a su vez una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

## 2. MARCO NORMATIVO

Física y Química es una materia de opción para el alumnado de 4º de ESO, tal y como establece el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

El marco legislativo de referencia de la presente programación docente es el mencionado Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias y la circular de inicio de curso 2023-2024 del Principado de Asturias para centros públicos.

También se tienen en cuenta:

- La Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de educación: LOE (BOE 4 de mayo de 2013).
- La Ley Orgánica 3/2020 por la que se modifica la ley anterior, la cual modifica significativamente la regulación de la evaluación, la promoción y la titulación, basándola principalmente en la consecución de los objetivos y en la adquisición de las competencias que se estimen necesarias para la formulación del alumnado en cada momento: LOMLOE (BOPA 30 de diciembre de 2020).
- El 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 (BOE 30 de marzo de 2022).
- Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias (BOPA 1 de septiembre 2022).
- Resolución de 4 de junio de 2015, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula el Programa Bilingüe en centros educativos de enseñanza no universitaria sostenidos con fondos públicos en el Principado de Asturias y se establece el programa de adhesión de nuevos centros al programa (BOPA 12 de junio de 2015).
- Resolución del 11 de mayo de 2023, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria y de la evaluación del aprendizaje del alumnado. (BOPA 18 de mayo 2023).

### 3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL CURSO

#### 3.1. Miembros del Departamento

El departamento de Física y Química en el curso 2025–2026 está formado por 4 profesoras y un profesor funcionario en prácticas. A principios de curso se incorpora una nueva profesora interina para sustituir la baja de la profesora Dña. Almudena Lobo Lobo sustituida por M<sup>a</sup> del Mar Verdejo Campo.

- D<sup>a</sup>. Ana Rosa Flórez González
- D<sup>a</sup>. Almudena Lobo Lobo (sustituida por M<sup>a</sup> del Mar Verdejo Campo)
- D<sup>a</sup>. Elvira Villa Fernández (Jefa de Departamento)
- D<sup>a</sup>. Alba López Martínez
- D. Pedro Alonso Figaredo

#### 3.2. Número de unidades y materias impartidas por cada profesor/a

El Departamento imparte las siguientes materias en los niveles de la ESO y del Bachillerato:

Etapa	Nivel	Materia
ESO	2º ESO (5 grupos)	Física y Química
	3º ESO (8 grupos: 2 bilingües y 6 no bilingües)	Física y Química
	4º ESO (4 grupos: 2 bilingües y 2 no bilingües)	Física y Química
BACHILLERATO	1º BACHILLERATO (2 grupos)	Física y Química
	2º BACHILLERATO (3 grupos)	1 Física
		2 Química

D<sup>a</sup>. Ana Rosa Flórez González

- 2 grupos de 3º ESO bilingüe
- 2 grupos de 4º ESO bilingüe
- 1 grupo de 1º de Bachillerato de Física y Química
- tutoría de 1º Bachillerato
- 1 apoyo

D<sup>a</sup>. Almudena Lobo Lobo (sustituida por M<sup>a</sup> del Mar Verdejo Campo)

- 1 grupo de 2º ESO
- 2 grupos de 4º ESO no bilingüe
- 1 grupo de 1º de Bachillerato de Física y Química
- tutoría de 2º ESO
- 1 apoyo

D<sup>a</sup>. Elvira Villa Fernández

- 1 grupo de 2º ESO
- 2 grupos de 3º ESO no bilingüe
- 1 grupo de Química de 2º de Bachillerato
- tutoría de 2º ESO

D<sup>a</sup>. Alba López Martínez

- 2 grupos de 2º ESO
- 1 grupo de 3º ESO no bilingüe
- 1 grupo de Química de 2º de Bachillerato
- tutoría de 2º ESO
- 1 apoyo

D. Pedro Alonso Figaredo

- 1 grupo de 2º ESO
- 3 grupos de 3º ESO no bilingüe
- 1 grupo de Física de 2º de Bachillerato
- tutoría de 2º ESO
- 1 apoyo

### 3.3. Horario de las reuniones semanales

Los miembros del Departamento de Física y Química se reunirán semanalmente los viernes de 9:20 horas a 10:15 horas.

## 4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE Y DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA

Física y Química, materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, juega un papel central en el desarrollo intelectual del alumnado y comparte con el resto de las materias la responsabilidad de promover en él la adquisición de las competencias necesarias para que pueda integrarse en la sociedad de forma activa. Como enseñanza científica tiene el compromiso añadido de dotar a los alumnos y las alumnas de herramientas específicas que les permitan comprender y analizar problemas de interés, considerar las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y tomar decisiones fundamentadas respecto a los amplios debates sociales que los avances científicos suscitan.

La materia de Física y Química a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico, y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores. Es importante señalar que en esta etapa la materia de Física y Química puede tener un carácter terminal, por lo que también debe contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

La materia Física y Química de 4º ESO contribuye a la adquisición y desarrollo de las competencias clave del currículo:

- La aportación de la materia a la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) pasa por la adquisición de una terminología específica que permita la configuración y la transmisión de las ideas, y la interpretación y la producción de información científica. Se debe buscar que el alumnado se exprese con rigor y claridad, empleando términos adecuados en la elaboración y comunicación de conclusiones, de forma tanto oral como escrita, utilizando un lenguaje exento de prejuicios, inclusivo y no sexista. Se ha de familiarizar tanto con textos científicos tradicionales como digitales y utilizarlos

no sólo como consulta de información, sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos y la comunicación efectiva entre otros miembros de su entorno.

- La Competencia Plurilingüe (CP) es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales los alumnos y las alumnas actúan con otros interlocutores. Para ello disponen de su repertorio plurilingüe que se va ajustando a las experiencias comunicativas que acumulan a lo largo de la vida. Ese repertorio se puede incrementar notablemente con la participación en proyectos cooperativos intercentros de divulgación científica, que pueden apoyarse en entornos virtuales, contribuyendo además a promover en esa interacción los valores de democracia, justicia, igualdad y solidaridad.
- La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM) está en clara relación con la física y la química y su carácter interdisciplinar. La manipulación de expresiones algebraicas, el análisis de gráficos, la realización de cálculos, los cambios de unidades y las representaciones matemáticas se concretan en las teorías y modelos de ambas disciplinas. El desarrollo de esta competencia facilita al alumnado la obtención de habilidad en la aplicación del método científico, la resolución de problemas y la conexión entre ciencia y tecnología. A su vez le aporta una visión sobre el cuidado del entorno y la implicación personal en la sostenibilidad energética de nuestro mundo y en prácticas de consumo responsable.
- Referente a la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA), la materia Física y Química aporta pautas para la resolución de problemas que ayudan a reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y fomentan la capacidad de hacer frente a la complejidad, y para la elaboración de proyectos que desarrollan en los alumnos y las alumnas habilidades para iniciar, organizar y distribuir tareas a la vez que provoca la perseverancia en el aprendizaje. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes relacionadas con esta competencia tales como la responsabilidad, la constancia, la motivación, el gusto por aprender y la consideración del error como fuente de aprendizaje.
- La Competencia Digital (CD) tiene un tratamiento específico en esta materia a través de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación. El alumnado gestionará su entorno personal digital para la selección de información, contenidos, búsquedas de estrategias para la resolución de problemas o realización de experiencias prácticas virtuales, eligiendo las herramientas digitales más adecuadas y reutilizando estos materiales digitales siempre con respeto a la propiedad intelectual. A través de las plataformas virtuales podrá trabajar de forma colaborativa participando en proyectos científicos que involucren al alumno o la alumna en la mejora de la sociedad.
- Esta materia favorece la adquisición de la Competencia Ciudadana (CC), pues contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable, con actitudes respetuosas que precisan juicios críticos sobre hechos científicos y tecnológicos que se desarrollan a lo largo de los tiempos. Asimismo, en el alumnado se fomenta comprender y analizar criterios éticos asociados a la ciencia, utilizando datos y resolviendo problemas para llegar a conclusiones, y tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
- La Competencia Emprendedora (CE) se promueve mediante la planificación y realización de trabajos cooperativos (con un reparto equitativo de tareas, rigor y responsabilidad en su realización, contraste respetuoso de pareceres y adopción consensuada de acuerdos) que permite un aprendizaje de las fortalezas y debilidades propias y ajenas, necesario para desarrollar destrezas en la optimización de los recursos humanos. Esta es una de las tareas educativas más complejas y con mayor poder integrador. El arte, como forma de expresión cultural, y la ciencia son dos formas de conocimiento aparentemente alejadas, en gran medida como consecuencia de la especialización profesional y la educación compartimentada. Los descubrimientos científicos han servido de

inspiración y han influido en el desarrollo de técnicas pictóricas, estilos artísticos, materiales de restauración, dataciones con carbono-14 o fotografías con infrarrojos, rayos X, sin olvidar la relación entre la ciencia y la arquitectura.

- La Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC) fomenta la valoración de estas aportaciones de la ciencia para apreciar y disfrutar de la diversidad cultural, participando en su conservación, protección y mejora.

Además, esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras, de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, y a los efectos del presente decreto, contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- b) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

## **5. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO (competencias específicas, los descriptores operativos, los criterios de evaluación e indicadores de logro)**

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los criterios de evaluación. Las competencias específicas toman como referencia el conjunto de la etapa y se fijan para cada una de las materias.

En cuanto a los descriptores operativos, tal y como establece la legislación, identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica, esto es, al finalizar la etapa de ESO. Los descriptores operativos fundamentan el resto de las decisiones curriculares, conectan las competencias clave con las competencias específicas, justifican las decisiones metodológicas de los docentes, fijan el diseño de situaciones de aprendizaje y referencian la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

El mapa de relaciones competenciales representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas y nos permitirá determinar la contribución de física y química al desarrollo competencial del alumnado.

Las competencias específicas y los mapas de relaciones competenciales de la física y química son los establecidos en el anexo II del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias. Con el objetivo de identificar las metas hacia las que han de orientarse los procesos de enseñanza-aprendizaje que se implementen desde la física y química, a continuación, se incorporan las competencias específicas propias de nuestra materia:

### Perfil competencial de mínimos de Física y Química – 4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

#### Competencias específicas

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

**CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.**

**2.** Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.

**CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.**

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

**STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.**

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

**CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.**

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

**CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.**

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

**STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.**

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos							
		CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1.1.1. Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos.	CCL1	CP1	STEM2 STEM4					
	1.1.2. Explica con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes adecuadas.								
	1.1.3. Expresa de manera argumentada los fenómenos fisicoquímicos cotidianos, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.								
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	1.2.1. Resuelve problemas fisicoquímicos utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas.	CCL1	CP1	STEM1 STEM2 STEM4					
	1.2.2. Razona los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones.								
	1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.								
1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	1.3.1. Reconoce en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica.	CCL1	CP1	STEM1 STEM2 STEM4		CPSAA4			
	1.3.2. Describe las situaciones problemáticas reales de índole científica de forma correcta y clara.								

	1.3.3. Emrende iniciativas en las que la ciencia y en particular la física y la química pueden contribuir a solucionarlas.								
	1.3.4. Analiza de forma crítica el impacto que tiene en la sociedad y el medio ambiente la contribución de las iniciativas.								
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	2.1.1. Plantea cuestiones para describir fenómenos identificados.	CCL1 CCL3	CP1	STEM1 STEM2					
	2.1.2. Busca respuestas a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.								
2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	2.2.1. Predice, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos.	CCL3	CP1	STEM1 STEM2	CPSAA4				
	2.2.2. Comprueba tanto de forma experimental como deductiva las respuestas para las cuestiones planteadas.								
	2.2.3. Aplica el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.								
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando	2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas para validar hipótesis.		CP1	STEM1	CPSAA4		CE1	CCEC3	

los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	2.3.2. Diseña procedimientos experimentales o deductivos necesarios resolviendo y comprobando las hipótesis propuestas a partir del resultado de los procedimientos experimentales o deductivos, y analiza los resultados críticamente.		STEM2					
3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	3.1.1. Emplea fuentes variadas, fiables y seguras.	CP1	STEM4	CD3				CCEC4
	3.1.2. Interpreta información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.							
	3.1.3. Comunica, a partir de la interpretación de los datos, información relativa a un proceso fisicoquímico.							
	3.1.4. Extrae lo más relevante de los datos para la resolución de un problema.							
3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3.2.1. Utiliza adecuadamente las reglas básicas de la física y de la química: varios sistemas de unidades de medida, herramientas matemáticas y reglas de nomenclatura avanzadas.	CP1	SREM4					
	3.2.2. Consigue una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.							

<p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p>	<p>3.3.1. Aplica con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia asegurando la salud propia y colectiva.</p> <p>3.3.2. Aplica con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia asegurando el cuidado de las instalaciones.</p> <p>3.3.3. Aplica con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia asegurando la conservación sostenible del medio ambiente.</p>		CP1	STEM5		CPSAA2	CC1	CCEC2
<p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p>4.1.1. Utiliza de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales.</p> <p>4.1.2. Mejora el aprendizaje autónomo con el uso de recursos variados, tradicionales y digitales.</p> <p>4.1.3. Mejora la interacción respetuosa con otros miembros de la comunidad educativa a través de los recursos tradicionales y digitales utilizados.</p> <p>4.1.4. Analiza críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	CCL2 CCL3	CP1	STEM4	CD1 CD2	CPSAA3		CCEC4
<p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>4.2.1. Trabaja de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, para consultar información, seleccionando las fuentes y herramientas más</p>	CCL2 CCL3	CP1	STEM4	CD1 CD2	CPSAA3	CE3	CCEC4

	fiables.								
	4.2.2. Trabaja de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, para la creación de contenidos, seleccionando las fuentes y herramientas más fiables.								
	4.2.3. Mejora el aprendizaje autónomo y colectivo con el uso de recursos variados tradicionales y digitales.								
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	5.1.1. Establece interacciones constructivas y coeducativas.	CCL5	CP1 CP3	STEM3	CD3	CPSAA3		CE2	
	5.1.2. Emprende actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.								
5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	5.2.1. Empezar, 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 la comunidad.		CP1	STEM3 STEM5			CC3		
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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	6.1.1. Reconoce y valora, a través de la historia, los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia.		CP1	STEM2		CPSAA4	CC4	CCEC1	
	6.1.2. Reconoce y valora que la ciencia es un proceso que está en permanente construcción.								

	<p>6.1.3. Reconoce y valora que existen repercusiones e implicaciones importantes entre la ciencia y la sociedad actual.</p>							
<p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.</p>	<p>6.2.1. Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad</p>		CP1	STEM2	CD4	CPSAA1	CC4	
	<p>6.2.2. Entiende la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a las necesidades detectadas a través de la implicación de la ciudadanía.</p>			STEM5				

## 6. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las Unidades de Programación se centran en concretar el currículo en un período temporal específico y en definir las situaciones de aprendizaje, proyectos, talleres u otras acciones competenciales que llevamos a cabo con nuestro alumnado.

Con carácter estimativo, teniendo en cuenta que el calendario escolar para 4º de ESO en el Principado de Asturias es de 35 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 3 horas, hemos de contar con unas 105 sesiones de clase, aproximadamente. Podemos, pues, hacer una propuesta de reparto del tiempo dedicado, en la siguiente tabla:

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
<b>UD 1: La actividad científica</b> 6 sesiones	PRIMER TRIMESTRE
<b>UD 2: Cinemática: El movimiento</b> 15 sesiones	
<b>UD 3: Dinámica: Fuerzas de especial interés</b> 15 sesiones	PRIMER Y SEGUNDO TRIMESTRE
<b>UD 4: Fuerzas y presión en los fluidos</b> 12 sesiones	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>UD 5: Energía</b> 15 sesiones	
<b>UD 6: Átomo y enlace químico</b> 18 sesiones	TERCER TRIMESTRE
<b>UD 7: Reacciones químicas</b> 12 sesiones	
<b>UD 8: Química del carbono</b> 6 sesiones	

Cada unidad de programación se encuentra estructurada en una situación de aprendizaje, que desarrolla como producto final una práctica de laboratorio o una actividad de investigación.

A continuación se incluye la secuenciación y distribución temporal de los diferentes elementos del currículo de las situaciones de aprendizaje en cada trimestre:

1º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1 “La actividad científica”		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4

	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4
	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2
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	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4

comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3
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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4
<b>Saberes básicos</b>		

**Bloque A. Las destrezas científicas básicas**

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria
- 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

<b>1º TRIMESTRE</b>		
<b>UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2 “Cinemática: El movimiento”</b>		
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4
	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2

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.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3
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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4
<b>Saberes básicos</b>		

**Bloque A. Las destrezas científicas básicas**

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria
- 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

**Bloque D. La interacción**

- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.

**1º TRIMESTRE****UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3 “Dinámica: Fuerzas de especial interés”**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4
	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2

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.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3
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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4
<b>Saberes básicos</b>		

**Bloque A. Las destrezas científicas básicas**

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria
- 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

**Bloque D. La interacción**

- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
- Carácter vectorial de las fuerzas: 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 sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

**2º TRIMESTRE****UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4 “Fuerzas y presión en los fluidos”**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4

	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4

lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2
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.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3

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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4
<b>Saberes básicos</b>		
<p><b>Bloque A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas</li> <li>– Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>– El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria</li> <li>– 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.</li> </ul> <p><b>Bloque D. La interacción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fuerzas y presión en fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.</li> </ul>		

2º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5 “Energía”		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4

	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4
	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2
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	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4

comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3
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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4
<b>Saberes básicos</b>		

**Bloque A. Las destrezas científicas básicas**

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria
- 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

**Bloque C. La energía**

- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas y/o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad y su uso responsable.

**2º TRIMESTRE / 3º TRIMESTRE****UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6 "Átomo y enlace químico"**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4

	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4

lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2
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.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3

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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4

### Saberes básicos

#### Bloque A. Las destrezas científicas básicas

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria
- 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

#### Bloque B. La materia

- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería y el deporte.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

3º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7 “Reacciones químicas”		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
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.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4

	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4
	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2
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	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4

comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3
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.	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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4
<b>Saberes básicos</b>		

**Bloque A. Las destrezas científicas básicas**

- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria
- 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

**Bloque B. La materia**

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

**Bloque E. El cambio**

- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad, con especial atención a los procesos industriales que se llevan a cabo en el Principado de Asturias.
- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de las colisiones y realización de predicciones en los procesos cotidianos más importantes.

**3º TRIMESTRE****UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8 “Química del carbono”**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida
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	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, STEM4

cercana y la calidad de vida humana.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA4
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3, CCEC4

lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.2. Utilizar 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 nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1, CCEC2
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.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CCEC4
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM3, CD3, CPSAA3, CE2
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3, STEM5, CC3

<p>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.</p>	<p>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 permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.</p>	<p>STEM2, CPSAA4, CC4, CCEC1</p>
	<p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CC4</p>
<p><b>Saberes básicos</b></p>		
<p><b>Bloque A. Las destrezas científicas básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</li> <li>– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas</li> <li>– Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>– El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</li> <li>– Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria</li> <li>– 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.</li> </ul> <p><b>Bloque B. La materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.</li> </ul>		

## **7. METODOLOGÍA, LIBRO DE TEXTO, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES**

### **7.1. Metodología**

Física y Química, materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, juega un papel central en el desarrollo intelectual del alumnado y comparte con el resto de las materias la responsabilidad de promover en él la adquisición de las competencias necesarias para que pueda integrarse en la sociedad de forma activa. Como enseñanza científica tiene el compromiso añadido de dotar a los alumnos y las alumnas de herramientas específicas que les permitan comprender y analizar problemas de interés, considerar las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y tomar decisiones fundamentadas respecto a los amplios debates sociales que los avances científicos suscitan.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico, y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores. Es importante señalar que en esta etapa la materia de Física y Química puede tener un carácter terminal, por lo que también debe contribuir a la cimentación de una cultura científica básica.

En el trabajo por competencias se requiere la utilización de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación de los alumnos y las alumnas y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales para generar aprendizajes duraderos y transferibles por el alumnado a otros ámbitos académicos, sociales o profesionales. La metodología debe tener en cuenta propuestas y modelos organizativos que, generalizados al contexto de aula, permitan la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. Por ello, se debe buscar la personalización de la respuesta educativa, teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este diseño se basa en tres principios que contempla múltiples formas de implicación o motivación para la tarea (por qué se aprende), múltiples formas de representación de la información (el qué se aprende) y múltiples formas de expresión del aprendizaje (cómo se aprende), de manera que se conecte con los centros de interés del alumnado, así como con la programación multinivel de saberes básicos del área. Este diseño promueve la accesibilidad de los procesos y entornos de enseñanza y aprendizaje, mediante un currículo flexible, ajustado a las necesidades y ritmos de aprendizaje de la diversidad del alumnado. La diversidad y heterogeneidad del alumnado presente en el aula han de entenderse como factores enriquecedores del proceso de enseñanza-aprendizaje y es a través de los principios, del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como se puede lograr la equidad para todo el alumnado.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes a fin de resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad, y favoreciendo la adquisición de las herramientas sociales necesarias para una mejor integración tanto en el terreno personal como en el laboral. Para que sean eficaces esas situaciones deben tener un contexto bien desarrollado, con el que el alumnado esté

familiarizado, y contener tareas complejas, pero con unos objetivos claros y precisos, que incrementen los conocimientos propios de la materia y los conecten con otros aprendizajes y con la vida real. Además, es muy conveniente que se ofrezca al alumnado cierta flexibilidad en la elección de los soportes documentales. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que 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. Para una adquisición eficaz de las competencias deberán diseñarse situaciones de aprendizaje integradas que permitan al alumnado desarrollar más de una competencia al mismo tiempo. Será necesario, además, ajustarse a su nivel competencial inicial y secuenciar los contenidos de manera que se parta de enseñanzas más simples para, gradualmente, avanzar hacia los contenidos más complejos. El empleo de situaciones de aprendizaje en las que se aplican diferentes estrategias para la resolución de problemas, que pueden incluir el razonamiento de los mismos, el uso de simuladores, la aplicación de algoritmos matemáticos... Los principios de individualización y personalización han de dirigir la labor educativa teniendo en cuenta la atención a la diversidad como elemento enriquecedor de esa labor. El ritmo y proceso de aprendizaje deberá ser diverso según el punto de partida y la motivación personal.

A partir del espíritu propuesto en la LOMLOE para lograr el Perfil de salida del alumnado en base a desarrollar y evaluar la adquisición de competencias clave y competencias específicas y teniendo en cuenta el carácter experimental al tiempo que abstracto de la materia, entendemos que la metodología debe de ser activa, experimental y motivadora.

De acuerdo con ello, la metodología que se propone es la inversa a la tradicional. En lugar de explicar la teoría para después realizar la práctica que confirme lo que se ha estudiado se procederá de forma inversa. Se utilizará una experiencia para general un resultado que hay que explicar. El estudiante comprobará que tiene que asumir determinadas hipótesis y ponerlas a prueba en su experimento. Del análisis del resultado deducirán las leyes o teoría que se han de estudiar. Tan solo en contadas ocasiones se procederá de forma inversa, tan solo cuando no se pueda llegar a la teoría debido a la elevada complejidad de los contenidos.

En general todas las actividades están relacionadas con la vida real y plantean situaciones que rodean al estudiante en su día a día. Si bien la situación de aprendizaje se plantea en la tarea competencial del final del tema, es posible plantear toda la unidad como una única situación de aprendizaje.

Este marco general de principios e intenciones se concreta en las siguientes propuestas metodológicas:

- **Aspecto informativo:** Consiste en ampliar y profundizar en los conocimientos adquiridos en la etapa y cursos anteriores. Para conseguir este objetivo, los temas se desarrollan presentando a los alumnos y alumnas la importancia que tiene la construcción de imágenes y modelos de la realidad para el desarrollo de la Física y Química, así como la necesidad de reflexionar sobre el papel que han desempeñado las distintas teorías físicas y las leyes químicas.

Se pretende que esta fase informativa no se reduzca a una simple memorización de datos y fórmulas; por el contrario, procurar despertar la curiosidad en los estudiantes mediante actividades motivadoras:

- *Te proponemos un reto.*
- *Enlaces de internet que proporcionan simuladores, vídeos, blogs, juegos...*
- *Piensa y razona.*
- *Experimenta.*
- *Laboratorio en el aula.*

- *Ejemplos resueltos.*
  - *Actividades de fin de epígrafe.*
  - *¡Ayuda!.*
  - *¡Autoevalúate!.*
  - *Mapa conceptual.*
  - *Lectura relacionada con los ODS.*
- **Aspecto formativo:** se promoverá una actitud investigadora basada en el análisis y práctica de técnicas y procedimientos que han permitido el avance de las Ciencias físicas y químicas. Como se ha indicado el carácter experimental es esencial a la metodología del proyecto por ello, el uso de las actividades experimentales no solo aporta conocimientos, sino que genera en el estudiante el desarrollo de un espíritu analítico con la realidad, y crítico con los resultados obtenidos de manera que le permite enfrentarse al mundo que le rodea con las herramientas que le permitan reconocer noticias falsas, discursos falaces y actitudes que pueden resultar gravemente perjudiciales. Estas actividades se concretan en:
- *Experimenta.*
  - *Laboratorio en el aula.*
  - *Práctica de laboratorio.*
  - *Actividades cooperativas.*
- **Aspecto orientador:** Se valoran las implicaciones sociales, éticas o económicas de los numerosos descubrimientos de la Física y Química y conocer sus principales aplicaciones. Actividades relacionadas:
- *Reflexión sobre las consecuencias del uso de la ciencia y tecnología en la sociedad y el medioambiente.*

## 7.2. Libros de texto

Curso 4º ESO	Editorial	Autores
Física y Química	Mc Graw Hill	Enrique Andrés Del Río Francisco Larrondo Almeda Sergi Bolea Escrich Francisco Martínez Salmerón
Physics and Chemistry	Mc Graw Hill	Enrique Andrés Del Río Francisco Larrondo Almeda Ángel Rodríguez Cardona

## 7.3. Recursos didácticos y materiales curriculares

Los materiales y recursos son los medios de los que se vale el docente para el desarrollo del currículo de cada una de las materias. El profesorado debe elaborar, diseñar o hacer uso de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes y que pueda ser utilizado durante la puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje.

En esta materia, se utilizarán los recursos propios del centro: aulas, laboratorios y su equipamiento para la realización de prácticas, equipos audiovisuales y materiales didácticos diversos como los libros de texto, libros de ejercicios teóricos y numéricos que se pueden encontrar en la biblioteca del centro, materiales accesibles a través de las plataformas digitales, programas informáticos adaptados y simulaciones de laboratorio.

Como libro de texto, se manejará el libro de Física y Química de 4º ESO, Ed. Mc Graw Hill, última edición, siendo aconsejable manejar también apuntes y fotocopias que el profesor/a considere oportunos.

El departamento podrá utilizar los siguientes materiales y recursos didácticos:

- ✓ **Materiales impresos:** materiales elaborados por el departamento, guiones de prácticas de laboratorio...
- ✓ **Materiales digitales e informáticos:** grupos de Teams en los que se compartirá información. Apps y animaciones que le permitan reproducir de forma visual los fenómenos estudiados.
- ✓ **Materiales audiovisuales** para facilitar la comprensión de los conceptos explicados.
- ✓ **Instrumentos y prácticas de laboratorio que permitan** al alumnado, aplicando el método científico, reproducir los fenómenos estudiados para su mejor entendimiento.
- ✓ **Ordenadores y programas de ordenador:** para el uso de webquest, simulaciones y otras actividades que permitan al alumnado un aprendizaje significativo y comprensivo.
- ✓ **Internet**, para acceder a programas y actividades de la red, muchos de los cuales permiten trabajar online, con la posibilidad de autoevaluar el trabajo realizado, o para recoger información de carácter científico.
- ✓ **Otros materiales didácticos:** documentos impresos de actualidad educativa que aparezcan en cualquier medio de difusión, calculadoras, etc.

## 8. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) propone la realización de dos tipos de evaluación del sistema educativo: evaluación general del sistema y evaluación de diagnóstico. Ambos tipos de evaluación tienen como objetivo recopilar información sobre el sistema educativo mediante la valoración de las competencias adquiridas por los estudiantes en relación con su contexto socioeconómico y familiar. Los resultados de las evaluaciones generales del sistema educativo pretenden impulsar procesos de innovación y compromisos de revisión y mejora de la educación en todo el sistema.

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

El carácter continuo de la evaluación implica un seguimiento continuo de la situación de cada estudiante, de forma que se pueda intervenir con la suficiente antelación en el caso de encontrar deficiencias en el proceso de aprendizaje, mejorando el proceso de formación y valorando habilidades y competencias, además de saberes básicos.

Para conseguir una evaluación integradora la nueva ley propone que cada docente tenga en cuenta la integración de todas las competencias clave, posibilitando que la evaluación global tenga coherencia.

La evaluación diferenciada implica que se deben tomar medidas de flexibilización y alternativas metodológicas para estudiantes con necesidades específicas de apoyo. En este sentido, una evaluación

diferenciada apuesta por valorar y tener en cuenta la mejora de un estudiante a lo largo del proceso de aprendizaje, que siempre es único para cada persona. Para ello se hace necesario un seguimiento de la evolución del alumnado, partiendo de su nivel de conocimientos previos que se detectará a través de una evaluación inicial al principio del curso.

Para poder llevar a cabo la evaluación del alumnado tal y como recoge la ley vigente resulta imprescindible la asistencia a clase para así realizar una evaluación correcta y reconducir el proceso de aprendizaje.

### 8.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Según el artículo 33 de la Resolución de 11 de mayo de 2023, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria y de la evaluación del aprendizaje del alumnado en el Principado de Asturias, el profesorado, a partir del análisis del currículo, diseñará y utilizará de forma generalizada procedimientos e instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje y coherentes con el contenido, la naturaleza, la finalidad y la metodología implícita en cada uno de los criterios de evaluación, de manera que puedan recoger la riqueza de matices con la que se ha de desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Asimismo, el artículo 33 establece que se entenderá como **procedimientos de evaluación** a los métodos que se utilicen para la recogida de información, como pueden ser la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, las interacciones orales con el alumnado, las pruebas específicas, las encuestas y cuestionarios, la observación externa u otros.

También establece que cada uno de estos procedimientos se concretará en uno o varios **instrumentos de evaluación**, entendidos como los registros, documentos y soportes físicos o digitales que emplea el profesorado para recoger evidencias del progreso del aprendizaje del alumnado, como pueden ser listados de control, escalas de observación, dianas de aprendizaje, semáforo, escalera de la metacognición, rúbricas de evaluación, textos escritos, producciones orales, monografías, pruebas objetivas, exposiciones, etc.

De esta forma, todos los criterios de evaluación deberán estar asociados a uno o más procedimientos e instrumentos de evaluación.

Por otra parte, el profesorado incorporará estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación, para favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para una mayor fiabilidad de la evaluación:

- Se mantendrán reuniones periódicas para puestas en común de los profesores que imparten clases en el mismo nivel.
- Se establecerán las bases para que los instrumentos de evaluación sean semejantes.
- El alumnado tendrá la posibilidad de ver sus producciones corregidas para que puedan conocer sus aciertos y errores. Pero no se podrán sacar del aula o Departamento, ni se permitirá fotografiarlas.
- Se favorecerá la participación del alumnado en la evaluación de sus logros mediante la autoevaluación o coevaluación

Para recoger la información necesaria que nos permita llevar a cabo la evaluación del aprendizaje del alumnado, utilizaremos los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO	FINALIDAD
Observación sistemática del trabajo en el aula y/o en su caso en la plataforma digital	Listas de control Diarios de clase Escala de observación Escala de valoración Escala de cotejo sí/no	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos
Análisis de las producciones del alumnado: escritas (informes de laboratorio, trabajos de investigación...), soporte digital (manejo de apps y herramientas informáticas).	Listas de control Escala de observación Escala de valoración Rúbricas de evaluación	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos
Intercambios e interacción con el alumnado (actividades en pequeño o gran grupo, prácticas de laboratorio...)	Listas de control Escala de observación Escala de valoración Rúbricas de evaluación	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos
Pruebas específicas	Pruebas objetivas Escala de valoración	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos
Autoevaluación	Reflexión personal	Toma de conciencia por parte del alumno o la alumna de su situación respecto al proceso de aprendizaje y su valoración sobre sus progresos, dificultades y resultados.
Coevaluación	Rúbricas de evaluación Diálogo con el alumnado Equipos interactivos	Conocer las necesidades de los alumnos y la valoración que hacen del proceso de enseñanza y del aprendizaje en el contexto grupal.

## 8.2. Criterios de calificación

Para la evaluación del alumnado se emplearán procedimientos e instrumentos de evaluación suficientes y variados para tener la suficiente información de cada evaluación. De esta forma, como muestra la tabla del apartado anterior, cada uno de los criterios de evaluación está asociado a uno o más procedimientos e instrumentos de evaluación.

Cada una de las unidades de programación considera inicialmente el trabajo de todos los criterios de evaluación, cabiendo la posibilidad de no incluir puntualmente alguno de ellos, en función del tiempo disponible para el desarrollo de las actividades planteadas.

El grado de adquisición de cada uno de los criterios se valorará a través de los instrumentos de evaluación reflejados en la tabla incluida en el apartado 8.1 de esta Programación.

Para el cálculo de la calificación trimestral se tendrá en cuenta que los criterios de calificación son la ponderación de los criterios de evaluación, de acuerdo con los siguientes porcentajes y valorados a través de los instrumentos indicados:

### Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos de evaluación más relevantes para cada criterio de evaluación

Competencia específica	Criterios evaluación	Procedimiento de evaluación	Instrumentos de evaluación
1 (30%)	1.1 (10%)	Pruebas específicas	Pruebas objetivas
	1.2 (15%)	Pruebas específicas	Pruebas objetivas
	1.3 (5%)	Análisis de las producciones del alumnado Laboratorio/ Informe	Rúbrica de evaluación Rúbrica de evaluación
2 (24%)	2.1 (4%)	Pruebas específicas Laboratorio/ Informe	Pruebas objetivas Rúbrica de evaluación
	2.2 (10%)	Pruebas específicas	Pruebas objetivas
	2.3 (10%)	Pruebas específicas Laboratorio/ Informe	Pruebas objetivas Rúbrica de evaluación
3 (25%)	3.1 (10%)	Pruebas específicas	Pruebas objetivas
	3.2 (10%)	Pruebas específicas	Rúbrica de evaluación
	3.3 (5%)	Laboratorio/ Informe	Rúbrica de evaluación
4 (10%)	4.1 (5%)	Laboratorio/ Informe Análisis de las producciones del alumnado Cuaderno Observación sistemática	Rúbrica de evaluación Rúbrica de evaluación Rúbrica de evaluación Escalas de control Escalas de valoración Lista de cotejo
	4.2 (5%)	Análisis de las producciones del alumnado Laboratorio/ Informe Cuaderno	Rúbrica de evaluación Rúbrica de evaluación Rúbrica de evaluación
5 (6%)	5.1 (3%)	Laboratorio/ Informe Análisis de las producciones del alumnado Observación sistemática	Rúbrica de evaluación Rúbrica de evaluación Escalas de control Escalas de valoración

			Lista de cotejo
	5.2 (3%)	<b>Análisis de las producciones del alumnado</b>	Rúbrica de evaluación
6 (5%)	6.1 (2.5%)	<b>Análisis de las producciones del alumnado</b>	Rúbrica de evaluación
	6.2 (2.5%)	<b>Análisis de las producciones del alumnado</b>	Rúbrica de evaluación

En cada evaluación se considerará que se han alcanzado los objetivos establecidos si el alumno alcanza como mínimo una puntuación de 5 puntos sobre un total de 10, que abarque el total de las valoraciones que el profesor establezca y explicita en clase previamente.

La calificación final del curso será la media de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones, calculadas estas aplicando la cuantificación del valor de los referentes de evaluación descrita. Se cumple así el principio de evaluación continua. La superación de la materia implica que el alumno ha de obtener una calificación final en la evaluación final ordinaria mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

Asimismo, se tendrá en cuenta:

- Para evaluar los criterios de evaluación adquiridos por el alumnado se efectuarán las pruebas necesarias para tener la suficiente información para cada evaluación.
- En la valoración de las producciones del alumnado se considerará demérito una deficiente presentación, así como las incorrecciones sintácticas y ortográficas. Asimismo, se valorará el respeto de los plazos de entrega y el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.
- El profesor organizará los procedimientos e instrumentos de evaluación adecuados para que el alumnado pueda contrastar las correcciones efectuadas y aclarar sus dudas.
- Es conveniente que el alumnado conozca siempre los aspectos cuantitativos de los diversos instrumentos de evaluación empleados, por lo que el profesorado los explicará con claridad en el aula.
- En los casos de exposiciones teóricas y de una manera general, se valorará positivamente la claridad, la coherencia, el rigor científico y la precisión de los conceptos involucrados.
- En el caso de corrección de problemas y cuando proceda, se considerará positivamente las justificaciones del desarrollo del problema, las soluciones numéricas que se concluyan con sus unidades y los razonamientos o explicaciones.
- La ponderación cuantitativa de los diferentes apartados de cada prueba será indicada en los enunciados de la misma y los criterios de corrección de las pruebas o producciones del alumnado serán explicados a los alumnos.

### 8.3. Pruebas de recuperación durante el curso ordinario

Aquellos alumnos que a lo largo del curso no hayan superado todas las evaluaciones deberán realizar una prueba de recuperación de cada una de las evaluaciones no superadas en los términos que el profesor de la asignatura establezca. Las pruebas de recuperación son obligatorias para los alumnos suspensos, y se realizarán al final de cada periodo de evaluación.

Estas pruebas versarán sobre los criterios de evaluación no superados correspondientes a las unidades de programación trabajadas en dicha evaluación. El profesor podrá además pedir al alumnado que haya

tenido una calificación inferior a 5 puntos sobre 10, la entrega de tareas o proyectos no realizados o no superados.

Se considerará superada la evaluación cuándo tras la ponderación de todos los criterios de evaluación, la nota sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Al término de la tercera evaluación, aquellos alumnos que no hayan alcanzado calificación positiva en alguna de las evaluaciones, tendrán la posibilidad de realizar una prueba de recuperación que les permita alcanzar los criterios de evaluación no superados a lo largo del curso.

#### **8.4. Calificación ordinaria de junio**

Se considerará superada la materia si obtiene una calificación de 5 puntos sobre 10 según se establece en el artículo 36.3 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, y el artículo 46 de la Resolución de 11 de mayo de 2023, de la Consejería de Educación del Principado de Asturias.

Un alumno podrá aprobar el curso si se dan las siguientes circunstancias:

I. Si tiene las tres evaluaciones aprobadas sin necesidad de acudir a pruebas de recuperación.

En este caso, la calificación final será la nota media de las tres evaluaciones, matizada por el profesor, de acuerdo con otros indicadores de evaluación.

II. Si supera la recuperación de las distintas evaluaciones, bien a lo largo del curso o al final del mismo.

En este caso, la calificación final será la nota media de las tres evaluaciones, matizada por el profesor, de acuerdo con otros indicadores de evaluación.

III. Si la media aritmética de las tres evaluaciones es igual o superior a 5 puntos sobre 10.

En este caso, la calificación final será la nota media de las tres evaluaciones matizada por el profesor, de acuerdo con otros indicadores de evaluación.

La nota final será:

- Suficiente si la media varía entre 5 y 6.
- Bien si la media oscila entre 6 y 7.
- Notable si la media es superior a 7 e inferior a 9.
- Sobresaliente si la media supera el 9.

En caso contrario, el alumno no superará la asignatura y la calificación será insuficiente.

#### **8.5. Alumnado al que, por falta de asistencia en un periodo evaluador determinado, no se le puedan aplicar los procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos**

Cuando por causas de fuerza mayor algún alumno/a no pudiera ser evaluado a lo largo del curso y sea imposible aplicarle correctamente los procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos, se contemplará un plan de actividades de refuerzo y una prueba global específica correspondiente al periodo en que se ha producido la ausencia. La valoración cuantitativa se realizará de acuerdo a la ponderación de los criterios de evaluación, con los porcentajes establecidos en el punto 8.2 Criterios de calificación.

Para aquellos alumnos que, por motivos de salud no puedan asistir con carácter presencial al centro, se elaborarán los planes de trabajo individualizados que sean precisos para asegurar la continuidad del proceso educativo. A tal efecto, el profesor o profesora se coordinará con el tutor o tutora y se asesorará por el Departamento de Orientación.

### 8.6. Programa de refuerzo para el alumnado que no promociona

El alumnado que repita curso será atendido por el profesor o profesora que imparte la materia, que tendrá en cuenta sus antecedentes académicos, el informe elaborado por el profesor o profesora del curso anterior y el plan de recuperación individualizado. No obstante, deberán seguir las directrices generales del curso al igual que el resto de sus compañeros y compañeras como el mejor modo para superar sus carencias académicas.

Aquellos alumnos/as que aun repitiendo hubiesen aprobado la materia de Física y Química en el curso anterior seguirán la programación con normalidad.

Para el alumnado repetidor que no hubiera aprobado la materia de Física y Química en el curso anterior, atendiendo a las dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y a los aprendizajes no adquiridos, se realizará un **plan específico personalizado para alumnado que no promociona**, del que se hará como mínimo un seguimiento trimestral.

### 8.7. Programa de refuerzo para el alumnado con la materia pendiente de 3º ESO

El alumnado que cursa la materia y que no la haya superado el curso o cursos anteriores será atendido por su profesor o profesora de referencia.

Se convocará a los alumnos y alumnas a comienzo del curso escolar y se les entregará por escrito el **plan específico personalizado para alumnado con la materia pendiente** y un plan de actividades a realizar para superar los aprendizajes no adquiridos.

Se les explicará detenidamente el procedimiento a seguir que, según acuerdo del Departamento, consistirá en la realización de una prueba específica antes de cada evaluación y en la presentación del plan de actividades trimestral. Asimismo, se realizarán las recuperaciones de cada evaluación para el alumnado que no supere la materia.

La calificación final será la nota media de las tres evaluaciones.

Por otra parte, se les informará de todas las fechas para la realización de las pruebas escritas para todo el curso escolar.

El alumnado firmará la recepción de los citados documentos y la conformidad de haber sido debidamente informado en tiempo y forma.

## 9. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS GRUPOS BILINGÜES

En el aula, se recurre al español al repetir explicaciones y cuando se advierten dudas en la comprensión de los contenidos. Al menos el 50% del horario lectivo se imparte en inglés.

La evaluación del alumnado se ajusta al currículo ya que este no se modifica en el Programa Bilingüe.

Las pruebas escritas serán en inglés, aunque también se pueden simultanear enunciados en ambos idiomas. No se valorará negativamente la respuesta si está escrita en español.

Los informes de las prácticas de laboratorio pueden presentarse en inglés de acuerdo a las preferencias de cada alumno/a. El alumnado también hace actividades de comprensión de textos en inglés relacionados con los contenidos de la materia.

En cuanto a los aspectos culturales, se procura trabajar este aspecto siempre y cuando se encuentre alguna relación con los contenidos de la materia. Sin embargo, la extensión del programa y el escaso tiempo disponible para impartirlo, dificultan el tratamiento de estos aspectos.

Para facilitar la comprensión de los contenidos se suele recurrir al soporte informático, de manera que el alumnado pueda leer el texto al mismo tiempo que escucha la explicación del profesorado.

En cuanto al uso de las TIC, se utilizan como actividades de refuerzo vídeos en inglés sobre algunos de los contenidos que se trabajan. Además, los informes de las prácticas deben presentarse haciendo uso del procesador de textos. También utilizan recursos online para búsqueda de información, transcripción fonética...

Se hacen actividades en grupo en el aula y también en el laboratorio.

El profesorado elabora materiales con los contenidos de la asignatura y actividades en inglés. Los alumnos y alumnas pueden acceder a esta información a través de la plataforma Teams en Educastur o mediante fotocopias. Además, se utiliza un libro de texto en inglés, de la misma editorial que el de los grupos no bilingües, como consulta para refuerzo de contenidos y ampliación de actividades.

No obstante, de acuerdo con la Resolución del 14 de junio, por la que se regulan los programas de enseñanzas del sistema educativo impartidas en lenguas extranjeras en centros docentes sostenidos con fondos públicos del Principado de Asturias que impartan enseñanzas no universitarias. se podrán realizar las aclaraciones y adaptaciones que, en su caso, requiera el alumnado de acuerdo a sus circunstancias personales de manera que se asegure, de igual modo, la adquisición de la terminología específica de la materia en lengua española.

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El artículo 19 del Real 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, que se concreta en el Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias establece que:

- Corresponde a las administraciones educativas disponer los medios necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.
- 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.
- Para ello se establecerán 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.
- Se establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera.
- La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal en los términos que determinen las administraciones educativas, se flexibilizará conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.

Para garantizar la atención a las necesidades del alumnado, desde el departamento se llevarán a cabo las siguientes líneas de actuación:

- Seguimiento de las características del alumnado desde el comienzo del curso, mediante una evaluación inicial del alumnado que sirva para detectar las carencias y dificultades, y posterior evaluación formativa y sumativa.
- El profesorado podrá indicar trabajos individuales de profundización o de refuerzo, según los casos, a determinados alumnos con el fin de estimularlos y mejorar su aprendizaje.
- Para aquellos alumnos con necesidades educativas especiales debidamente informadas o con

alguna carencia sensitivo-motora, se arbitrarán los mecanismos necesarios para que puedan seguir adecuadamente los estudios de esta materia, recibiendo la atención específica correspondiente, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

- Según establece la ley vigente, se llevará a cabo por parte del profesorado los planes personalizados para alumnado que no supere la materia, bien en cada evaluación dentro del curso, o en caso de no superar la materia al finalizar el curso escolar.
- Se tendrán en cuenta las diferencias individuales del alumnado y los factores que los determinan, (intereses y motivaciones, ritmos de aprendizaje, situación personal...) fomentando un clima de cooperación y participación y convirtiendo al alumnado en protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se elaborará un plan de refuerzo para el alumnado con evaluaciones no superadas durante del curso y los correspondiente planes específicos personalizados tanto para alumnado que no promociona como para el alumnado con la materia pendiente, tal como se indica en los apartados 8.6. Programa de refuerzo para el alumnado que no promociona y 8.7. Programa de refuerzo para el alumnado con la materia pendiente.

## **11. PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y FAMILIAS**

Al comienzo y al final del curso, con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos y a las alumnas a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad se dará información relativa a todos los aspectos fundamentales de la materia.

El alumno estará permanentemente informado, de forma verbal cada vez que lo solicite y por escrito después de cada sesión de evaluación, de cómo se desarrolla su proceso de aprendizaje y cómo superar los resultados negativos.

La comunicación entre el profesorado y las familias se realizará en las horas asignadas para tal fin.

## **12. PLAN DE LECTURA Y USO DE LAS TIC**

El plan de lectura se adapta a las directrices generales que se han definido en el centro, por lo que se establecerá un día al trimestre para cada uno de los grupos en el que se propondrán diversas actividades. El objetivo es la contribución a la adquisición de la competencia lingüística y favorecer el desarrollo de la expresión oral y escrita y el manejo de la lengua. Para ello, se trabajarán desde el Departamento todo tipo de actividades que vayan encaminadas a estos fines, tales como:

- Lectura de textos relacionados con Ciencia o Tecnología, tanto de actualidad como de otro contexto histórico, procurando que el alumnado maneje la terminología científica que le permita comprenderlos.
- Prácticas de laboratorio y sus correspondientes informes.
- Utilización de distintas técnicas y fuentes de investigación para realizar en equipo trabajos de investigación u otras actividades. Se priorizará, en la medida de lo posible, actividades relacionadas con la coeducación.
- Utilización de la prensa como elemento motivador y que facilite la asimilación de conceptos, así como la interpretación de las noticias de forma crítica.

Las actividades desarrolladas en el PLEI quedarán registradas en el Departamento en conformidad con el modelo propuesto por el centro.

Por otra parte, la utilización de las TIC en la docencia y aprendizaje de la materia de Física y Química de 3º ESO está contemplada en el currículo y en el programa de digitalización de centros con la finalidad de afianzar y ampliar el conocimiento de la competencia digital. Se procurará utilizar este tipo de herramientas para contenidos específicos de la materia a través de:

- Uso y visualización de páginas web de contenido científico.
- Applets de prácticas virtuales.
- Webquest.
- Vídeos científicos.
- Búsqueda de información para la creación de informes relativos a temas científicos y relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible, etc.
- Uso de TEAMS para compartir información relativa al proceso de enseñanza-aprendizaje: programación, apuntes y materiales didácticos, recordatorio de fechas de pruebas, crear y recibir tareas...

El material curricular más utilizado es el libro de texto, ya que continuamente se trabajará la lectura comprensiva de los contenidos y los problemas. Otros posibles materiales estarán adaptados a los saberes que se estén impartiendo en cada momento.

### **13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

El Departamento de Física y Química, durante este curso tiene previsto que los alumnos y alumnas de 4º ESO puedan participar en las actividades siguientes:

- Participación en la Semana de la Ciencia y la Innovación de la Universidad de Oviedo.
- Actividad escape room DGT.
- Día Internacional de la Mujer.
- Charlas divulgativas presenciales u online en las que se traten temáticas relacionadas con la materia.

La concreción de las citadas actividades se realizará a lo largo del curso en coordinación con el Departamento de Actividades Extraescolares.

### **14. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIEMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE**

La programación se considerará un documento vivo, sujeto a cambios si son necesarios, para lo cual, y siguiendo lo que establece la normativa, se realizará un seguimiento de efectividad y funcionalidad del documento.

Para realizar el seguimiento se recogerán una serie de indicadores de logro de manera que el docente pueda comprobar de una manera rápida si la efectividad y funcionalidad obtenida es la planificada.

De acuerdo al modelo facilitado por la Consejería de Educación del Principado de Asturias, se utilizará con estos fines la siguiente rúbrica:

### Indicadores de logro de la programación (autoevaluación)

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN ----- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE			
INDICADORES DE LOGRO		SÍ / NO	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>TEMPORALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN</b>			
1.	Se realiza la unidad de programación teniendo en cuenta la programación de aula y la temporalización propuesta.		
2.	....		
<b>ORGANIZACIÓN DEL AULA</b>			
3.	La distribución de la clase favorece la metodología elegida.		
4.	...		
<b>RECURSOS EN EL AULA</b>			
5.	Se utilizan recursos didácticos variados.		
6.	...		
<b>METODOLOGÍA EN EL AULA</b>			
7.	Se utilizan metodologías activas, actividades significativas y tareas variadas.		
8.	...		
9.	...		
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>			
10.	Se realizan actividades multinivel para dar respuesta a los distintos ritmos de aprendizaje		
11.	...		
<b>OTROS</b>			
12.	...		
13.	...		

El seguimiento de las programaciones por parte de cada docente se realizará trimestralmente. Al finalizar el curso se realizará una autoevaluación de carácter global.

### Propuestas de mejora

Propuestas de mejora y objetivos a trabajar para el próximo curso.

Evaluación de la programación y de la práctica docente basado en:			
<input type="checkbox"/> Resultados académicos	<input type="checkbox"/> Cuestionarios o encuestas	<input type="checkbox"/> Rúbricas	<input type="checkbox"/> Otros:
Propuestas de mejora:			

Con el seguimiento de la programación se consigue garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Toda la información obtenida se incluirá en la memoria final de curso, junto con las correspondientes propuestas de mejora, con el fin de optimizar el proceso de enseñanza.