

PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA  
DEL  
DEPARTAMENTO  
DE  
FÍSICA Y QUÍMICA

2025/2026

I.E.S. ARCIPRESTE DE HITA

# ÍNDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>Consideraciones generales.....</b>	<b>5</b>
<b>Composición DEL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>Marco Normativo.....</b>	<b>6</b>
Normativa Estatal.....	6
Normativa Autonómica.....	6
<b>Contextualización en el marco del Proyecto Educativo de Centro (PEC) .....</b>	<b>7</b>
Características del entorno y centro.....	7
Marco del proyecto educativo .....	7
<b>Curso: 2º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA.....</b>	<b>9</b>
<b>Secuenciación de los saberes básicos y los criterios de evaluación en relación con las competencias específicas, o en su caso resultados de aprendizaje. ....</b>	<b>9</b>
<b>Competencias específicas.....</b>	<b>11</b>
<b>SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN. ....</b>	<b>13</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>15</b>
Introducción .....	15
Agrupamientos .....	16
Organización de espacios y tiempos .....	16
Materiales y recursos didácticos .....	16
<b>Medidas de inclusión educativa .....</b>	<b>16</b>
Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.....	16
Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.....	16
Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	16
Medidas individualizadas.....	17
Medidas extraordinarias de inclusión educativa. ....	17
<b>Evaluación.....</b>	<b>17</b>
Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado. ....	17
Criterios de calificación de la materia. ....	18
Criterios y procesos de recuperación de la materia. ....	21
Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente. ....	21
<b>Curso: 3º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA.....</b>	<b>23</b>
<b>SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....</b>	<b>23</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>30</b>
Introducción .....	30
Agrupamientos .....	30
Organización de espacios y tiempos .....	30
Materiales y recursos didácticos .....	30
<b>Medidas de inclusión educativa .....</b>	<b>31</b>
Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.....	31
Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.....	31
Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	31
Medidas individualizadas.....	31
Medidas extraordinarias de inclusión educativa. ....	32
<b>Evaluación.....</b>	<b>32</b>
Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado. ....	32
Criterios de calificación de la materia. ....	33
Criterios y procesos de recuperación de la materia. ....	35

Criterios y procesos de recuperación de pendientes. ....	35
Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente. ....	36
<b>Curso: 4º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA. ....</b>	<b>38</b>
<b>SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ....</b>	<b>38</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>44</b>
Introducción .....	44
Agrupamientos .....	45
Organización de espacios y tiempos .....	45
Materiales y recursos didácticos .....	45
<b>Medidas de inclusión educativa .....</b>	<b>45</b>
Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería. ....	45
Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.....	46
Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	46
Medidas individualizadas.....	46
Medidas individualizadas.....	46
Medidas extraordinarias de inclusión educativa. ....	47
<b>Evaluación.....</b>	<b>47</b>
Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.....	47
Criterios de calificación de la materia. ....	48
Criterios de calificación de la materia. ....	48
Criterios y procesos de recuperación de la materia. ....	51
Criterios y procesos de recuperación de pendientes. ....	51
Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente. ....	51
<b>Curso: 1º BACHILLERATO – FÍSICA Y QUÍMICA. ....</b>	<b>53</b>
<b>SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ....</b>	<b>53</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>60</b>
Introducción .....	60
Agrupamientos .....	60
Organización de espacios y tiempos .....	60
Materiales y recursos didácticos .....	60
<b>Medidas de inclusión educativa .....</b>	<b>61</b>
Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.....	61
Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.....	61
Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	61
Medidas individualizadas.....	61
Medidas extraordinarias de inclusión educativa. ....	62
<b>Evaluación.....</b>	<b>62</b>
Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.....	62
Criterios de calificación de la materia. ....	63
Criterios y procesos de recuperación de la materia. ....	65
Criterios y procesos de recuperación de pendientes. ....	65
Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente. ....	66
Evaluación extraordinaria.....	67
<b>Curso: 2º BACHILLERATO – FÍSICA.....</b>	<b>68</b>
<b>SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ....</b>	<b>68</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>74</b>
Introducción .....	74

Agrupamientos .....	75
Organización de espacios y tiempos .....	75
Materiales y recursos didácticos .....	75
<b>Medidas de inclusión educativa .....</b>	<b>75</b>
Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.....	75
Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.....	75
Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	75
Medidas individualizadas.....	76
Medidas extraordinarias de inclusión educativa. ....	76
<b>Evaluación.....</b>	<b>76</b>
Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.....	76
Criterios de calificación de la materia. ....	77
Criterios y procesos de recuperación de la materia. ....	80
Criterios y procesos de recuperación de pendientes. ....	80
Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.....	80
Evaluación extraordinaria.....	81
<b>Curso: 2º BACHILLERATO – QUÍMICA.....</b>	<b>82</b>
<b>SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ....</b>	<b>82</b>
<b>Metodología .....</b>	<b>89</b>
Introducción .....	89
Agrupamientos .....	90
Organización de espacios y tiempos .....	90
Materiales y recursos didácticos .....	90
<b>Medidas de inclusión educativa .....</b>	<b>90</b>
Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.....	90
Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.....	90
Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	90
Medidas individualizadas.....	91
Medidas extraordinarias de inclusión educativa. ....	91
<b>Evaluación.....</b>	<b>91</b>
Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.....	91
Criterios de calificación de la materia. ....	92
Criterios y procesos de recuperación de la materia. ....	96
Criterios y procesos de recuperación de pendientes. ....	96
Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.....	96
Evaluación extraordinaria.....	97
<b>Absentismo y abandono .....</b>	<b>98</b>
<b>Plan de actividades complementarias Y EXTRAESCOLARES. ....</b>	<b>98</b>
<b>Plan lector .....</b>	<b>98</b>
<b>Elementos transversales.....</b>	<b>98</b>

## INTRODUCCIÓN

### CONSIDERACIONES GENERALES

Dada la nueva definición contemplada en la **Ley orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre los elementos del currículo son:

- a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas.
- b) **Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) **Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.
- d) **Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- e) **Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- f) **Situaciones de aprendizaje:** situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona os conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Las enseñanzas de Física y Química en Bachillerato aumentan la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuyen de forma activa a que cada estudiante adquiera, con ello, una base cultural científica rica y de calidad que le permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y para el mundo laboral.

### COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Física y Química se encuentra compuesto por los siguientes integrantes:

- Jefa de Departamento: Sara González Jiménez (jornada completa)
- María Isabel del Rey Gil (media jornada)
- Daniel Martín Pérez (jornada completa)
- Berta Belenguer Coronado (media jornada)

## MARCO NORMATIVO

### Normativa Estatal

**Orden de 29 de junio de 1994** por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de Educación Secundaria.

**Decreto 83/1996**, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febrero).

**Ley orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (BOE 4 de mayo). LOE.

**Recomendación 2006/962/EC** del Parlamento Europeo del Consejo, de 18 de diciembre 2006 sobre “Las competencias clave en el aprendizaje permanente”.

**Ley 3/2012**, de 10 de mayo, de autoridad del profesorado (BOE 13 de agosto).

**Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre). LOMCE.

**Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE 30 de diciembre). LOMLOE.

**Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

**Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato

### Normativa Autonómica

**Decreto 3/2008**, de 8 de enero de 2008, de la Convivencia escolar en Castilla la Mancha.

**Decreto 13/2013, de 21/03/2013**, de autoridad del profesorado en Castilla la Mancha.

**Orden de 02/07/2016**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones que regulan la organización y los institutos de ESO.

**Orden de 14/07/2016**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento en los centros que imparten ESO en la Comunidad de C-LM.

**Decreto 85/2018**, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

**Orden 118/2022**, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

**Decreto 82/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

**Decreto 83/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

**Orden 186/2022**, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

**Orden 187/2022**, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

**Decreto 19/2024, de 9 de abril**, por el que se modifica el Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

## CONTEXTUALIZACIÓN EN EL MARCO DEL PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO (PEC)

### Características del entorno y centro

El I.E.S. *Arcipreste de Hita* está ubicado en Azuqueca de Henares, población de la provincia de Guadalajara situada a 12 Km. de su capital y a 43 Km. de Madrid, en pleno centro del llamado Corredor del Henares.

El término Municipal tiene una extensión de 19,4 Km. cuadrados y está dividido por el curso del Henares en dos partes topográficamente distintas: la zona de terrazas fluviales en la que se sitúa el pueblo junto a la Nacional II y la zona del margen izquierdo del Henares, con mayores contrastes topográficos.

La población azudense es mayoritariamente joven, el tramo más numeroso es el comprendido entre los 15 y 30 años. No obstante, dada la evolución de las cifras de natalidad, se observa ya una tendencia al envejecimiento progresivo.

El centro está formado por cuatro edificios unidos a través de una zona común en las que existen dos pistas de deportes y un acceso a la zona deportiva anexa. De estos cuatro edificios, uno se utiliza exclusivamente por el departamento de educación física al ser un gimnasio y otro es utilizado por el departamento de tecnología al albergar el taller de tecnología. En los otros dos edificios se desarrollan la mayoría de la actividad docente, distribuyendo generalmente los alumnos de E.S.O. en el primer edificio y los alumnos de bachillerato y Formación Profesional en el aulario anexo.

El número total de profesores/as en este Centro suele oscilar en torno a 80, de los cuales aproximadamente la mitad tienen la plaza definitiva. Por departamentos el que cuenta con más miembros es el departamento de Informática.

### Marco del proyecto educativo

Los principios educativos y valores que guían el plan de convivencia y sirven de referente para el desarrollo de la autonomía pedagógica, organizativa y para la gestión de nuestro centro quedan recogidos en una carta de convivencia, incluida en el marco general de actuación.

Los principios que rigen el centro son los siguientes:

- El IES Arcipreste de Hita es un centro público y no confesional.
- La formación, innovación y la evaluación de proyectos es el motor y la dinámica de funcionamiento de nuestro centro.
- La interculturalidad y la inclusividad son principios básicos en nuestra tarea educativa.
- La participación en la gestión del centro.
- El compromiso y la responsabilidad de todos los miembros de la comunidad educativa en el desarrollo de los diferentes programas que llevamos adelante.
- La aceptación de la mediación como instrumento valioso en la resolución de conflictos.
- La opción por un modelo “punitivo relacional” en la aplicación de las normas de convivencia del centro.
- La comprensión de la gestión de la convivencia de forma participativa a través de estructuras integradoras de alumnado, profesorado y familias.

- El poder de la resolución del conflicto se traslada a la relación bajo el auspicio del centro (comunicación directa entre las partes).

En el Proyecto Educativo de nuestro centro se han establecido una serie de criterios y medidas para dar respuesta a la diversidad del alumnado. Los ejes claves que guían la respuesta a la diversidad son:

- La organización de la respuesta educativa tiene presente a todo el alumnado del centro y no solo a los alumnos “disruptivos”, lo que supone plantear la situación de diferencia en todos los aspectos curriculares y organizativos del Proyecto Educativo, yendo más allá de un enfoque compensatorio, y apostar claramente por un modelo intercultural.
- Las programaciones de los distintos departamentos didácticos constituyen la clave en el diseño de la respuesta educativa a la diversidad.
- El agrupamiento más adecuado de los alumnos es la composición heterogénea de los grupos en todo tipo de variables, desde el sexo a las actitudes pasando por capacidad, ritmo y estilo de aprendizaje, las variables de personalidad, etc.
- El trabajo docente se entiende como una tarea de equipo, tanto en el diseño como en el desarrollo del currículo, incluidas la atención y el seguimiento de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- La evaluación debe ser procesual, contando con elementos de evaluación cualitativa.

A su vez, se realizan actuaciones que favorezcan el desarrollo de la orientación personal, escolar y profesional, como: la opcionalidad en la E.S.O.; la aplicación de metodologías que favorecen la individualización y el desarrollo de estrategias cooperativas y de ayuda entre iguales (tutores individualizados); la adaptación de materiales curriculares al contexto y al alumnado; el trabajo cooperativo del profesorado y la participación de dos o más profesores en el mismo grupo en algunas actividades o desdobles de grupos en otras; el desarrollo de programas específicos: absentismo escolar, el programa de Interculturalidad y Cohesión Social, el proyecto de tutorías personales, el proyecto de educación en valores; se establecen procedimientos de colaboración y coordinación con el resto de los centros escolares; finalmente, la comunidad educativa adquiere compromisos para mejorar los rendimientos escolares, mediante:

- Trabajo en metodologías cooperativas.
- Distribuciones grupales heterogéneas.
- Coordinación interdisciplinar.
- Transformación de la tutoría: aplicación de tutorías individualizadas.
- Desarrollo de escuelas de padres.
- Abordar normas de funcionamiento por cursos.
- Desarrollo de protocolos de disrupción.
- Comunicación a familias.

---

**CURSO: 2º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA.****Secuenciación de los saberes básicos y los criterios de evaluación en relación con las competencias específicas, o en su caso resultados de aprendizaje.****Saberes básicos.**

Los saberes básicos aúnan los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

**A. Las destrezas científicas básicas.**

1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y 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.
7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicas y científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

**B. La materia.**

1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
2. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.
3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.
4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
5. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

**C. La energía.**

1. La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.
2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
5. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

**D. La interacción.**

1. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
2. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
4. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

**E. El cambio.**

1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.
3. Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
4. Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

**En la materia de Física y Química todas las competencias específicas se desarrollarán en todos los saberes anteriormente descritos.**

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

**A continuación, se desarrollan las competencias específicas de la materia relacionándolo con los descriptores operativos del perfil de salida a los que contribuyen.**

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.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

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

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

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios. Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información

que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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 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.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, el asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejoraría, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

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

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

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

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

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

## **SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.**

**Anterior la Unidad 1, al alumnado se le introducirá una unidad adicional en el cual se hable del Método Científico y de qué es la ciencia.**

Las siguientes unidades con sus subíndices corresponden a las unidades del libro de texto de Física y Química del nivel correspondiente de la editorial Santillana.

### **UNIDAD 1. LA CIENCIA Y LA MEDIDA.**

1. La materia y sus propiedades.
2. La medida.
3. Instrumentos de medida.

4. Medidas indirectas.
5. Cambio de unidades.

El saber básico relacionado con las dos unidades anteriores es: **A. Las destrezas científicas básicas.**

#### **UNIDAD 2. LOS ESTADOS DE LA MATERIA.**

1. Los estados físicos de la materia.
2. La teoría cinética y los estados de la materia.
3. Las leyes de los gases.
4. Los cambios de estado.
5. La teoría cinética y los cambios de estado.
6. Los estados del agua y la meteorología.

El saber básico relacionado con esta unidad es: **B. La materia.**

**Las unidades 1 y 2 se desarrollarán en el primer trimestre. Junto al a introducción del Método Científico.**

#### **UNIDAD 3. LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA.**

1. Sustancias puras y mezclas.
2. Mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas.
3. De qué está formada la materia.
4. La tabla periódica de los elementos.
5. Cómo se nombran las sustancias químicas.

#### **UNIDAD 4. CAMBIOS EN LA MATERIA.**

1. Los cambios físicos y los cambios químicos.
2. Separación de los componentes de una mezcla.
3. Las reacciones químicas.

El saber básico relacionado con las unidades 3 y 4 es: **B. La materia y E. El cambio.**

**Las unidades 3 y 4 se desarrollarán en el segundo trimestre.**

#### **UNIDAD 5. LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA.**

1. El movimiento de los cuerpos celestes.
2. La gravedad: la fuerza que mueve los astros.
3. El universo.
4. Los movimientos de traslación y rotación.
5. La carga eléctrica y la fuerza eléctrica.
6. El magnetismo.
7. Relación entre electricidad y magnetismo.
8. Las fuerzas nucleares.

Esta **unidad 5 no se cursará** ya que se ha comprobado una dificultad en su aprendizaje, dejando así este saber básico para cursos futuros.

El saber básico relacionado con la unidad 5 es: **D. La interacción.**

#### **UNIDAD 6. LA ENERGÍA.**

1. Qué es la energía.
2. Formas en que se presenta la energía.
3. Propiedades de la energía.

4. Fuentes de energía.
5. Impacto medioambiental de la energía.
6. La energía que utilizamos.
7. Ahorro energético y desarrollo sostenible.

## **UNIDAD 7. TEMPERATURA Y CALOR.**

1. La magnitud temperatura.
2. El termómetro.
3. ¿Qué es el calor?
4. Efectos del calor. Cambio de temperatura.
5. Efectos del calor. Cambios de estado.
6. Efectos del calor. La dilatación.
7. Cómo se propaga el calor.

El saber básico relacionado con las unidades 6 y 7 es: **C. La energía.**

**Las unidades 5, 6 y 7 se desarrollarán en el tercer trimestre.**

## **METODOLOGÍA**

### Introducción

La asignatura de Física y Química requiere de unas destrezas matemáticas previas, que no siempre se han conseguido en 1º ESO, en los grupos donde se detecte un déficit en herramientas matemáticas, que se arrastran desde 1º ESO, se insistirá más en los contenidos teóricos, en detrimento de los procedimientos matemáticos para evitar en la medida de lo posible que los alumnos se desenganchen de la asignatura debido a la dificultad matemática.

Se podrán localizar dichas necesidades en la prueba objetiva de **evaluación inicial** que se desarrollará los primeros días del curso escolar. Se elaborarán planes de refuerzo de operaciones matemáticas para subsanar este déficit, o se comentará dicho problema con el Departamento de Matemáticas para reforzar dichas carencias. En las pruebas objetivas de evaluación inicial se preguntará al alumno sobre la idea que tiene de la ciencia para así obtener unas ideas principales por parte del alumnado.

La **metodología aplicada** debe ir encaminada a:

- El **método científico** como base del aprendizaje.
- El uso de **metodologías activas**: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, gamificación, etc.
- Desarrollo de **Situaciones de Aprendizaje**. De forma que el alumno construya un conocimiento científico más cercano a la vida cotidiana.
- Despertar la curiosidad del alumnado y toma de conciencia de la situación-problema.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Paso a la acción: aplicación de lo aprendido en tareas complejas, con fuerte sentido competencial y actitudinal.
- Consolidación, valoración de lo aprendido y personalización.
- Enfocada en trabajar los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) según lo marcado en la Agenda 2030.

- Se llevarán a cabo bajo los principios del **DUA** (Diseño Universal para el Aprendizaje)

### Agrupamientos

No hay agrupamientos específicos para la asignatura. Cuando la materia se imparta de forma magistral se contará con todo el grupo aula. A lo largo del curso, también se desarrollará trabajo en grupo según el docente y los alumnos lo requieran.

### Organización de espacios y tiempos

Todas las actividades serán desarrolladas en el aula ante la imposibilidad de acudir al laboratorio con los alumnos. No obstante, si se dieran las condiciones adecuadas, se realizarían actividades prácticas en el laboratorio.

### Materiales y recursos didácticos

En el desarrollo de la asignatura seguiremos el libro de texto de la editorial **Santillana “proyecto construyendo mundos”**, que distribuye los saberes básicos en 7 unidades temáticas. El uso o no del libro de texto se dejará de libre elección para el docente de la asignatura. El alumno dispone de un aula virtual de la propia editorial que incluye herramientas para avanzar en el aprendizaje personalizado y donde tiene el libro en su versión electrónica y se puede trabajar con y sin conexión a Internet. Estos recursos están concebidos para facilitar el aprendizaje del alumno y atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los saberes básicos del curso y para que los alumnos puedan evaluar su propio aprendizaje.

Además, los alumnos también disponen del aula virtual en la plataforma EducamosCLM, elaborada por el profesor responsable de cada grupo, donde se subirán todos los recursos y material de apoyo que considere el profesor responsable de la asignatura, así como un medio para que los alumnos entreguen las tareas encomendadas.

## MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.

Siguiendo el **Decreto 85/2018** por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de **dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado**.

Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.

Todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro (PEC), tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado.

Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.

Serán aquellas que **favorecen el aprendizaje de todo el alumnado** y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica de clase. Estas medidas deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Las actividades deben ser variadas y flexibles, para que se acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna. Las actividades deben partir de conocimientos previos facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos. Deben facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan el aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Medidas individualizadas.

#### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias específicas**. No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

#### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

Medidas extraordinarias de inclusión educativa.

Se tomarán cuando sean necesario un **cambio significativo o un ajuste curricular** u organizativo encaminado a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas **requiere** de una **evaluación psicopedagógica previa**, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

## EVALUACIÓN

Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Siguiendo la **Orden 186/2022** 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. Mediante estos criterios de evaluación se dictaminará la consecución de las **competencias específicas** que haciendo uso de los **descriptores operativos** nos indicará la consecución de las **competencias clave** consiguiendo así el **perfil de salida**.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una **variedad de herramientas e instrumentos de evaluación** dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Para la evaluación se tendrán en cuenta la concreción de los criterios de evaluación para cada unidad didáctica que recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda a través de diferentes herramientas aplicables en el aula (y laboratorio cuando proceda). Algunas competencias requieren la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, desarrollo de prácticas de laboratorio, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, compañerismo, etc.). En general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podrá ser determinado mediante la elaboración de pruebas escritas (exámenes), la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, la utilización de medios informáticos o mediante la elaboración de su cuaderno de trabajo, así como la observación directa del desempeño del alumno a lo largo de cada evaluación en aquellas competencias que así lo requieran.

La cuantificación de cada una de las herramientas de calificación permite obtener una **nota (no numérica)** en **cada evaluación**, que indica el grado de adquisición de las competencias durante esa evaluación.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos se medirá mediante los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Trabajo Diario (TD):** recoge el trabajo diario del alumno, participación, actitud, trabajo en clase y en casa.
- **Cuaderno del alumno (CA):** comprueba si hace las tareas, si realiza esquemas o resúmenes para preparar el tema, corrige errores, caligrafía y expresión escrita.
- **Revisión de las tareas del alumno (TA):** análisis de las actividades experimentales si las hubiere (manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo), así como los trabajos específicos sobre algún contenido de la materia, ejercicios evaluables, cuestionarios, ejercicios de comprensión lectora, y en general todas las actividades propuestas a criterio del profesor que permitan determinar el grado de avance del alumno o alumna.
- **Pruebas escritas (PE)** se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

Algunos de los instrumentos se aplican continuamente como el diario de clase, el cuaderno del alumno o la revisión de las tareas. Otros, como las pruebas objetivas, valoran el grado de consecución una serie de contenidos que se han desarrollado durante un periodo de tiempo concreto.

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados.

Los **instrumentos de evaluación** indicados según sus siglas son: pruebas escritas (PE), trabajo diario (TD), cuaderno del alumno (CA) y tareas tanto escritas como digitales (TA).

Competencia específica	Criterios de evaluación	P	IE
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. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	10%	PE TD
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	20%	PE
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad	3%	TD CA TA
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	10%	TA TD PE CA
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada	5%	PE TA
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	10%	PE
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 correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	4%	TA CA

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.	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	20%	PE
	3.3. Poner en práctica 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 de las instalaciones.	3%	TA TD
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 recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	2%	TA CA
	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	5%	TA CA
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 como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	2%	TA
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	2%	TA
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 hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	2%	TA
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	2%	TA CA

### Criterios y procesos de recuperación de la materia.

Una vez analizados los resultados de cada evaluación, salvo la final, **el equipo docente establecerá medidas de recuperación** para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, en el marco de la evaluación continua, dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar con éxito el proceso educativo y finalizar el curso en las condiciones idóneas. Los resultados de dichas recuperaciones serán registrados en el sistema de gestión del que dispone la Consejería competente en materia de educación.

#### - Recuperación de pendientes:

En este nivel educativo no hay proceso de recuperación de la materia de años anteriores, debido que no se cursa en 1ºESO.

### Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación de la enseñanza es un **proceso reflexivo y sistemático** que permite al departamento y al profesorado analizar la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas y la pertinencia de los elementos curriculares planificados, con el objetivo de mejorar la calidad de la práctica docente.

#### Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se centrará en los siguientes aspectos:

- **Adecuación curricular:** se determinará si la selección y secuenciación de los contenidos y saberes básicos y su vinculación con las competencias específicas es correcto y apropiado para los distintos grupos ritmos de aprendizaje de la clase. Además, se evaluará el **grado de ajuste** de los **criterios de evaluación** y los **instrumentos** con los aprendizajes realmente logrados por el alumnado.
- **Eficacia metodológica:** funcionalidad y adecuación de las metodologías didácticas empleadas. Aprovechamiento de los recursos didácticos (digitales y no digitales) y su impacto en la motivación y el aprendizaje.
- **Inclusión educativa:** se valorará la eficacia de las medidas implementadas (refuerzo, ampliación, adaptaciones curriculares...) para el progreso de todo el alumnado. Además, del grado de inclusión y adecuación de la enseñanza a las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.
- **Clima de aula y convivencia:** se evaluará el fomento de un clima positivo y de respeto que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de los resultados del trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en el contexto científico.

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo tanto por el Departamento como por parte del alumnado. En el primer caso una vez al trimestre se valorarán todos los aspectos anteriormente citados por parte del **Departamento** en sus reuniones semanales. En este caso se realizará el **análisis conjunto** de la programación, la coordinación, los materiales y los resultados, **proponiendo ajustes y mejoras**. Por otro lado, **el alumnado** también una vez al trimestre rellenará de forma anónima un **cuestionario de satisfacción** sobre la metodología, los recursos y el proceso de enseñanza.

Evaluación del proceso de aprendizaje.

La evaluación es un proceso **global, continuo, formativo e integrador** que tiene como objetivo principal la valoración del **grado de desarrollo y adquisición de las Competencias Clave** y el progreso en los **Objetivos y Criterios de Evaluación** de la materia de Física y Química.

Como se ha comentado anteriormente los referentes principales de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación de cada unidad/situación de aprendizaje, que están directamente relacionados con las competencias específicas de la materia. También se considerará el grado de desarrollo de los descriptores operativos del perfil de salida al finalizar la etapa.

La calificación final se obtendrá a partir de la ponderación de los instrumentos aplicados, reflejando el progreso del alumno hacia la consecución de los criterios de evaluación.

Destacan tres **momentos de evaluación**:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** se realiza al principio del curso y/o unidad para detectar el nivel de partida (conocimientos previos, ideas alternativas y competencias)
- **Evaluación continua o formativa:** es el eje del proceso. Se aplica durante el desarrollo de las unidades para monitorear el progreso, identificar dificultades y orientar la toma de decisiones pedagógicas (medidas de refuerzo o ampliación). Se utilizarán instrumentos variados (observación, rúbricas, feedback)
- **Evaluación sumativa:** se realiza al finalizar las unidades/trimestres para asignar una calificación que valore el grado de adquisición de los aprendizajes y competencias.

---

CURSO: 3º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA.**SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE.****Saberes básicos.**

Los saberes básicos aúnan los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

**A. Las destrezas científicas básicas**

1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
6. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
5. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y 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.
6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicas y científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

**A. La materia.**

1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
2. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.
3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.
4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
5. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

**B. La energía.**

1. La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.
2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
5. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

**C. La interacción.**

1. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
2. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
4. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

**D. El cambio.**

1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.
3. Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
4. Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

**Competencias específicas.**

**En la materia de Física y Química todas las competencias específicas se desarrollarán en todos los saberes anteriormente descritos.**

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las

competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

**A continuación, se desarrollan las competencias específicas de la materia relacionándolo con los descriptores operativos del perfil de salida a los que contribuyen.**

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.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

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

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

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios. Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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 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.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, el asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado

competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejoraría, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

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

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

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

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

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

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

### UNIDAD 1: LA CIENCIA Y LA MEDIDA.

1. Ciencias experimentales.
2. El método científico.
3. Aplicación del método científico.
4. Aplicaciones tecnológicas de la investigación científica.
5. La medida.
6. El trabajo en el laboratorio.
7. Manipulación de sólidos y líquidos.
8. Pesar sustancias y medir volúmenes.
9. Relación entre la masa y el volumen de los cuerpos.

El saber básico relacionado esta unidad es **A. Las destrezas científicas básicas.**

**UNIDAD 2: LOS GASES**

1. El estudio de los gases.
2. La presión atmosférica.
3. Las leyes de los gases. Ley de Boyle-Mariotte.
4. Las leyes de los gases. Ley de Gay-Lussac.
5. Las leyes de los gases. Ley de Charles.
6. La ecuación general de los gases ideales.
7. La teoría cinética de los gases.
8. La relación de la presión atmosférica y las leyes de Boyle-Mariotte, Gay-Lussac y Charles.

El saber básico relacionado esta unidad es **B. La materia.**

**UNIDAD 3: EL ÁTOMO.**

1. Cómo son los átomos. Modelos atómicos.
2. Las partículas que forman los átomos.
3. Avances en el modelo atómico.
4. Cómo se representan los átomos.
5. Isótopos.
6. Masa atómica.
7. Los átomos y la electricidad.
8. Iones: aniones y cationes.
9. La radiactividad.

El saber básico relacionado esta unidad es **B. La materia.**

**Las unidades 1, 2 y 3 se desarrollarán en el primer trimestre.**

**UNIDAD 4: ELEMENTOS Y COMPUESTOS.**

1. Historia de los elementos.
2. La tabla periódica de los elementos.
3. Los elementos químicos más comunes.
4. Cómo se presentan los elementos químicos.
5. Los compuestos químicos más comunes.
6. Análisis de los elementos presentes en un teléfono móvil.
7. Separación de los elementos de un compuesto.
8. Formulación inorgánica.

Los saberes básicos relacionados con esta unidad son **A. Las destrezas científicas básicas y B. La materia.**

**UNIDAD 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS.**

1. Las reacciones químicas.
2. Cómo se produce una reacción química.
3. La ecuación química.
4. Cálculos en las reacciones químicas.
5. Reacciones químicas de interés.
6. La química y el medioambiente.
7. Los medicamentos y las drogas.
8. La química y el progreso.

El saber básico relacionado esta unidad es **E. El cambio.**

**UNIDAD 6: LAS FUERZAS Y LAS MÁQUINAS.**

1. ¿Qué es una fuerza?
2. Las fuerzas y las deformaciones.
3. Acción de varias fuerzas.
4. Fuerzas a nuestro alrededor.
5. Las máquinas y las fuerzas.
6. Deducción de la relación entre la fuerza y el estiramiento de un muelle.
7. Determinación de la constante  $k$  de un muelle.
8. Estudio de la fuerza que hay que aplicar para que un cuerpo esté en equilibrio.
9. Análisis de cómo afectan el peso, la fuerza normal y la fuerza de rozamiento al movimiento de un cuerpo.

El saber básico relacionado esta unidad es **C. La interacción.**

**Las unidades 4, 5 y 6 se desarrollarán en el segundo trimestre.**

**UNIDAD 7: EL MOVIMIENTO.**

1. La velocidad.
2. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
3. La aceleración. Movimientos con aceleración: MRUA.
4. Movimiento circular uniforme (MCU).
5. Las fuerzas y el movimiento. Las leyes de Newton.
6. Cálculo de la velocidad de un movimiento a partir de una gráfica.
7. Cálculo de la aceleración a partir de una gráfica velocidad-tiempo.
8. Medida de la velocidad media en un MRUA.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción.**

**UNIDAD 8: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**

1. La corriente eléctrica.
2. Los circuitos eléctricos.
3. Magnitudes eléctricas.
4. Ley de Ohm.
5. Cálculos en circuitos eléctricos.
6. El aprovechamiento de la corriente eléctrica.
7. Aplicaciones de la corriente eléctrica.
8. Electrónica.
9. Relación de la intensidad, el voltaje y la resistencia.
10. Análisis de las aplicaciones de la electrónica en un teléfono móvil.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción.**

**UNIDAD 9: LA ENERGÍA ELÉCTRICA**

1. Generadores de corriente eléctrica.
2. Las centrales eléctricas.
3. Transporte y distribución de electricidad.
4. Procedencia y consumo de la energía eléctrica.
5. Impacto medioambiental de la energía eléctrica.
6. La electricidad en casa.
7. Análisis del funcionamiento de corriente alterna.

El saber básico relacionado esta unidad es **C. La energía.**

**Las unidades 7, 8 y 9 se desarrollarán en el tercer trimestre.**

## METODOLOGÍA

### Introducción

La **metodología aplicada** debe ir encaminada a:

- El **método científico** como base del aprendizaje.
- El uso de **metodologías activas**: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, gamificación, etc.
- Desarrollo de **Situaciones de Aprendizaje**. De forma que el alumno construya un conocimiento científico más cercano a la vida cotidiana.
- Despertar la curiosidad del alumnado y toma de conciencia de la situación-problema.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Paso a la acción: aplicación de lo aprendido en tareas complejas, con fuerte sentido competencial y actitudinal.
- Consolidación, valoración de lo aprendido y personalización.
- Enfocada en trabajar los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) según lo marcado en la Agenda 2030.
- Se llevarán a cabo bajo los principios del **DUA** (Diseño Universal para el Aprendizaje)

### Agrupamientos

No hay agrupamientos específicos para la asignatura. Cuando la materia se imparta de forma magistral se contará con todo el grupo aula. A lo largo del curso, también se desarrollará trabajo en grupo según el docente y los alumnos lo requieran.

### Organización de espacios y tiempos

Todas las actividades serán desarrolladas en el aula ante la imposibilidad de acudir al laboratorio con los alumnos. No obstante, si se dieran las condiciones adecuadas, se realizarían actividades prácticas en el laboratorio.

### Materiales y recursos didácticos

En el desarrollo de la asignatura seguiremos el libro de texto de la editorial **Santillana “proyecto construyendo mundos”**, que distribuye los saberes básicos en 7 unidades temáticas. El uso o no del libro de texto se dejará de libre elección para el docente de la asignatura. El alumno dispone de un aula virtual de la propia editorial que incluye herramientas para avanzar en el aprendizaje personalizado y donde tiene el libro en su versión electrónica y se puede trabajar con y sin conexión a Internet. Estos recursos están concebidos para facilitar el aprendizaje del alumno y atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los saberes básicos del curso y para que los alumnos puedan evaluar su propio aprendizaje.

Además, los alumnos también disponen del aula virtual en la plataforma EducamosCLM, elaborada por el profesor responsable de cada grupo, donde se subirán todos los recursos y material de apoyo que considere el profesor responsable de la asignatura, así como un medio para que los alumnos entreguen las tareas encomendadas.

## MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.

Siguiendo el **Decreto 85/2018** por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de **dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado**.

Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.

Todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro (PEC), tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado.

Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.

Serán aquellas que **favorecen el aprendizaje de todo el alumnado** y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica de clase. Estas medidas deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Las actividades deben ser variadas y flexibles, para que se acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna. Las actividades deben partir de conocimientos previos facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos. Deben facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan el aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Medidas individualizadas.

### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias específicas**. No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

### Medidas extraordinarias de inclusión educativa.

Se tomarán cuando sean necesario un **cambio significativo o un ajuste curricular** u organizativo encaminado a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas **requiere** de una **evaluación psicopedagógica previa**, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

## EVALUACIÓN

### Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Siguiendo la **Orden 186/2022** 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. Mediante estos criterios de evaluación se dictaminará la consecución de las **competencias específicas** que haciendo uso de los **descriptores operativos** nos indicará la consecución de las **competencias clave** consiguiendo así el **perfil de salida**.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una **variedad de herramientas e instrumentos de evaluación** dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Para la evaluación se tendrán en cuenta la concreción de los criterios de evaluación para cada unidad didáctica que recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda a través de diferentes herramientas aplicables en el aula (y laboratorio cuando proceda). Algunas competencias requieren la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, desarrollo de prácticas de laboratorio, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, compañerismo, etc.). En general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podrá ser determinado mediante la elaboración de pruebas escritas (exámenes), la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, la utilización de medios informáticos o mediante la elaboración de su cuaderno de trabajo, así como la observación directa del desempeño del alumno a lo largo de cada evaluación en aquellas competencias que así lo requieran.

La cuantificación de cada una de las herramientas de calificación permite obtener una **nota (no numérica)** en **cada evaluación**, que indica el grado de adquisición de las competencias durante esa evaluación.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos se medirá mediante los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Trabajo Diario (TD):** recoge el trabajo diario del alumno, participación, actitud, trabajo en clase y en casa.
- **Cuaderno del alumno (CA):** comprueba si hace las tareas, si realiza esquemas o resúmenes para preparar el tema, corrige errores, caligrafía y expresión escrita.
- **Revisión de las tareas del alumno (TA):** análisis de las actividades experimentales si las hubiere (manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo), así como los trabajos específicos sobre algún contenido de la materia, ejercicios evaluables, cuestionarios, ejercicios de comprensión lectora, y

en general todas las actividades propuestas a criterio del profesor que permitan determinar el grado de avance del alumno o alumna.

- **Pruebas escritas (PE)** se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

Algunos de los instrumentos se aplican continuamente como el diario de clase, el cuaderno del alumno o la revisión de las tareas. Otros, como las pruebas objetivas, valoran el grado de consecución una serie de contenidos que se han desarrollado durante un periodo de tiempo concreto.

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados.

Los **instrumentos de evaluación** indicados según sus siglas son: pruebas escritas (PE), trabajo diario (TD), cuaderno del alumno (CA) y tareas tanto escritas como digitales (TA).

Competencia específica	Criterios de evaluación	P	IE
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. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	10%	DC PE
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones expresando adecuadamente los resultados.	20%	PE
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, puede contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad	3%	TD CA TA
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar	10%	TA TD PE CA

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.	respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.		
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada	5%	PE TA
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	10%	PE
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 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 datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	4%	TA CA
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	20%	PE
	3.3. Poner en práctica 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 de las instalaciones.	3%	TD TA
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 recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	2%	TA CA
	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y	5%	TA CA

	digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.		
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 como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	2%	TA
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	2%	TA
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 hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	2%	TA
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	2%	TA CA

### Criterios y procesos de recuperación de la materia.

Una vez analizados los resultados de cada evaluación, salvo la final, **el equipo docente establecerá medidas de recuperación** para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, en el marco de la evaluación continua, dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar con éxito el proceso educativo y finalizar el curso en las condiciones idóneas. Los resultados de dichas recuperaciones serán registrados en el sistema de gestión del que dispone la Consejería competente en materia de educación.

### Criterios y procesos de recuperación de pendientes.

El proceso de recuperación de la materia pendiente de cursos anteriores, se llevará a cabo por parte del profesor de la materia en el curso actual. Si el alumno supera la asignatura en 3ºESO habrá recuperado las competencias específicas del curso anterior. Si se observan necesidades o dificultades para superarlas, el alumno realizará un plan de refuerzo.

### Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación de la enseñanza es un **proceso reflexivo y sistemático** que permite al departamento y al profesorado analizar la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas y la pertinencia de los elementos curriculares planificados, con el objetivo de mejorar la calidad de la práctica docente.

#### Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se centrará en los siguientes aspectos:

- **Adecuación curricular:** se determinará si la selección y secuenciación de los contenidos y saberes básicos y su vinculación con las competencias específicas es correcto y apropiado para los distintos grupos ritmos de aprendizaje de la clase. Además, se evaluará el **grado de ajuste** de los **criterios de evaluación** y los **instrumentos** con los aprendizajes realmente logrados por el alumnado.
- **Eficacia metodológica:** funcionalidad y adecuación de las metodologías didácticas empleadas. Aprovechamiento de los recursos didácticos (digitales y no digitales) y su impacto en la motivación y el aprendizaje.
- **Inclusión educativa:** se valorará la eficacia de las medidas implementadas (refuerzo, ampliación, adaptaciones curriculares...) para el progreso de todo el alumnado. Además, del grado de inclusión y adecuación de la enseñanza a las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.
- **Clima de aula y convivencia:** se evaluará el fomento de un clima positivo y de respeto que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de los resultados del trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en el contexto científico.

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo tanto por el Departamento como por parte del alumnado. En el primer caso una vez al trimestre se valorarán todos los aspectos anteriormente citados por parte del **Departamento** en sus reuniones semanales. En este caso se realizará el **análisis conjunto** de la programación, la coordinación, los materiales y los resultados, **proponiendo ajustes y mejoras**. Por otro lado, **el alumnado** también una vez al trimestre rellenará de forma anónima un **cuestionario de satisfacción** sobre la metodología, los recursos y el proceso de enseñanza.

#### Evaluación del proceso de aprendizaje.

La evaluación es un proceso **global, continuo, formativo e integrador** que tiene como objetivo principal la valoración del **grado de desarrollo y adquisición de las Competencias Clave** y el progreso en los **Objetivos y Criterios de Evaluación** de la materia de Física y Química.

Como se ha comentado anteriormente los referentes principales de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación de cada unidad/situación de aprendizaje, que están directamente relacionados con las competencias específicas de la materia. También se considerará el grado de desarrollo de los descriptores operativos del perfil de salida al finalizar la etapa.

La calificación final se obtendrá a partir de la ponderación de los instrumentos aplicados, reflejando el progreso del alumno hacia la consecución de los criterios de evaluación.

Destacan tres **momentos de evaluación**:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** se realiza al principio del curso y/o unidad para detectar el nivel de partida (conocimientos previos, ideas alternativas y competencias)
- **Evaluación continua o formativa:** es el eje del proceso. Se aplica durante el desarrollo de las unidades para monitorear el progreso, identificar dificultades y orientar la toma de decisiones pedagógicas (medidas de refuerzo o ampliación). Se utilizarán instrumentos variados (observación, rúbricas, feedback)
- **Evaluación sumativa:** se realiza al finalizar las unidades/trimestres para asignar una calificación que valore el grado de adquisición de los aprendizajes y competencias.

**CURSO: 4º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA.****SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE.****Saberes básicos.**

Los saberes básicos aúnan los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

**A. Las destrezas científicas básicas**

1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.
5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y 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.
7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicas y científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

**B. La materia.**

1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
2. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.
3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.
4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
5. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

**C. La energía.**

1. La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.

2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
5. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

#### **D. La interacción.**

1. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
2. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
4. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

#### **E. El cambio.**

1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.
3. Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
4. Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

#### **Competencias específicas.**

**En la materia de Física y Química todas las competencias específicas se desarrollarán en todos los saberes anteriormente descritos.**

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

**A continuación, se desarrollan las competencias específicas de la materia relacionándolo con los descriptores operativos del perfil de salida a los que contribuyen.**

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.

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

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

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

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

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios. Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interaccionar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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 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.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el

lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos, hacia uno mismo, hacia los demás y hacia el medio ambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumno o alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para uno mismo y para los demás.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, el asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejoraría, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los estilos de vida que le permiten actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

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

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

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

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

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

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

### FORMULACIÓN INORGÁNICA.

El saber básico relacionado esta unidad es **A. Las destrezas científicas básicas.**

#### UNIDAD 1. LA MATERIA: GASES Y DISOLUCIONES.

1. Los gases.
2. Volumen molar.
3. La ecuación general de los gases ideales.
4. La ecuación de estado de los gases ideales.
5. La teoría cinética de los gases.
6. Las disoluciones.

En el desarrollo de esta unidad el docente se centrará más en las disoluciones.

El saber básico relacionado esta unidad es **B. La materia.**

#### UNIDAD 2. EL ÁTOMO Y LA TABLA PERIÓDICA.

1. Las partículas que forman los átomos.
2. Modelos atómicos.
3. Distribución de los electrones de un átomo.
4. La tabla periódica de los elementos.
5. Propiedades periódicas de los elementos.

El saber básico relacionado esta unidad es **B. La materia.**

**UNIDAD 3. ENLACE Y COMPUESTOS QUÍMICOS.**

1. El enlace químico.
2. El enlace iónico.
3. El enlace covalente.
4. El enlace metálico.
5. Enlace entre moléculas.
6. Propiedades de las sustancias y tipos de enlace.

Los saberes básicos relacionados con esta unidad son **A. Las destrezas científicas básicas** y **B. La materia**.

**Las unidades 1, 2 y 3 junto con formulación inorgánica se desarrollarán en el primer trimestre.**

**UNIDAD 4. QUÍMICA DEL CARBONO.**

1. Los compuestos del carbono.
2. Los hidrocarburos.
3. Compuestos oxigenados.
4. Compuestos nitrogenados.
5. Compuestos oxigenados y nitrogenados a nuestro alrededor.
6. Compuestos orgánicos de interés biológico.

El saber básico relacionado esta unidad es **A. Las destrezas científicas básicas**.

**UNIDAD 5. LAS REACCIONES QUÍMICAS.**

1. Las reacciones químicas.
2. La energía de las reacciones químicas.
3. La velocidad de las reacciones químicas.
4. Cálculos en las reacciones químicas.
5. Las reacciones de ácidos y bases.
6. Las reacciones de combustión.
7. Las reacciones electroquímicas.

El saber básico relacionado esta unidad es **E. El cambio**.

**UNIDAD 6. EL MOVIMIENTO.**

1. Magnitudes que describen el movimiento.
2. La velocidad.
3. El movimiento rectilíneo uniforme. (MRU)
4. La aceleración.
5. El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)
6. El movimiento circular uniforme.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción**.

**UNIDAD 7. LAS FUERZAS.**

1. Fuerzas y cambios en la velocidad.
2. Acción de varias fuerzas.
3. Ejemplos de fuerzas. Peso, normal, rozamiento, tensión y empuje.
4. Leyes de Newton de la dinámica.
5. Las fuerzas y el movimiento.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción**.

**Las unidades 4, 5, 6 y 7 se desarrollarán en el segundo trimestre.**

### **UNIDAD 8. FUERZAS GRAVITATORIAS.**

1. La fuerza gravitatoria.
2. El peso y la aceleración de la gravedad.
3. Movimiento de planetas y satélites.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción.**

### **UNIDAD 9. FUERZAS EN FLUIDOS.**

1. La presión.
2. La presión hidrostática.
3. La presión atmosférica.
4. Propagación de la presión en fluidos.
5. Fuerza de empuje en cuerpos sumergidos.
6. Física de la atmósfera.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción.**

### **UNIDAD 10. LA ENERGÍA Y SUS TRANSFERENCIAS.**

1. ¿Qué es el trabajo?
2. El trabajo y la energía mecánica.
3. Potencia y rendimiento.
4. ¿Qué es el calor?
5. Transformación entre calor y trabajo.
6. La energía en nuestra vida cotidiana.

El saber básico relacionado esta unidad es **C. La energía.**

### **UNIDAD 11. ONDAS. LUZ Y SONIDO.**

1. El movimiento ondulatorio.
2. El sonido
3. La luz.
4. Propiedades de la luz y del sonido.
5. Aplicaciones de la luz y el sonido.

El saber básico relacionado esta unidad es **D. La interacción.**

**Las unidades 8, 9, 10 y 11 se desarrollarán en el tercer trimestre.**

## **METODOLOGÍA**

### **Introducción**

La **metodología aplicada** debe ir encaminada a:

- El **método científico** como base del aprendizaje.
- El uso de **metodologías activas**: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, gamificación, etc.
- Desarrollo de **Situaciones de Aprendizaje**. De forma que el alumno construya un conocimiento científico más cercano a la vida cotidiana.

- Despertar la curiosidad del alumnado y toma de conciencia de la situación-problema.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Paso a la acción: aplicación de lo aprendido en tareas complejas, con fuerte sentido competencial y actitudinal.
- Consolidación, valoración de lo aprendido y personalización.
- Enfocada en trabajar los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) según lo marcado en la Agenda 2030.
- Se llevarán a cabo bajo los principios del **DUA** (Diseño Universal para el Aprendizaje)

### Agrupamientos

No hay agrupamientos específicos para la asignatura. Cuando la materia se imparta de forma magistral se contará con todo el grupo aula. A lo largo del curso, también se desarrollará trabajo en grupo según el docente y los alumnos lo requieran.

### Organización de espacios y tiempos

Todas las actividades serán desarrolladas en el aula ante la imposibilidad de acudir al laboratorio con los alumnos. No obstante, si se dieran las condiciones adecuadas, se realizarían actividades prácticas en el laboratorio.

### Materiales y recursos didácticos

En el desarrollo de la asignatura seguiremos el libro de texto de la editorial **Santillana “proyecto construyendo mundos”**, que distribuye los saberes básicos en 7 unidades temáticas. El uso o no del libro de texto se dejará de libre elección para el docente de la asignatura. El alumno dispone de un aula virtual de la propia editorial que incluye herramientas para avanzar en el aprendizaje personalizado y donde tiene el libro en su versión electrónica y se puede trabajar con y sin conexión a Internet. Estos recursos están concebidos para facilitar el aprendizaje del alumno y atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los saberes básicos del curso y para que los alumnos puedan evaluar su propio aprendizaje.

Además, los alumnos también disponen del aula virtual en la plataforma EducamosCLM, elaborada por el profesor responsable de cada grupo, donde se subirán todos los recursos y material de apoyo que considere el profesor responsable de la asignatura, así como un medio para que los alumnos entreguen las tareas encomendadas.

### MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.

Siguiendo el **Decreto 85/2018** por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de **dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado**.

### Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.

Todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro (PEC), tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado.

### Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.

Serán aquellas que **favorecen el aprendizaje de todo el alumnado** y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica de clase. Estas medidas deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Las actividades deben ser variadas y flexibles, para que se acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna. Las actividades deben partir de conocimientos previos facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos. Deben facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan el aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

### Medidas individualizadas.

#### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias específicas**. No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

#### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

### Medidas individualizadas.

#### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias**

**específicas.** No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

### Medidas extraordinarias de inclusión educativa.

Se tomarán cuando sean necesario un **cambio significativo o un ajuste curricular** u organizativo encaminado a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas **requiere** de una **evaluación psicopedagógica previa**, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

## EVALUACIÓN

### Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Siguiendo la **Orden 186/2022** 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. Mediante estos criterios de evaluación se dictaminará la consecución de las **competencias específicas** que haciendo uso de los **descriptores operativos** nos indicará la consecución de las **competencias clave** consiguiendo así el **perfil de salida**.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una **variedad de herramientas e instrumentos de evaluación** dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Para la evaluación se tendrán en cuenta la concreción de los criterios de evaluación para cada unidad didáctica que recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda a través de diferentes herramientas aplicables en el aula (y laboratorio cuando proceda). Algunas competencias requieren la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, desarrollo de prácticas de laboratorio, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, compañerismo, etc.). En general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podrá ser determinado mediante la elaboración de pruebas escritas (exámenes), la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, la utilización de medios informáticos o mediante la elaboración de su cuaderno de trabajo, así como la observación directa del desempeño del alumno a lo largo de cada evaluación en aquellas competencias que así lo requieran.

La cuantificación de cada una de las herramientas de calificación permite obtener una **nota (no numérica)** en **cada evaluación**, que indica el grado de adquisición de las competencias durante esa evaluación.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos se medirá mediante los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Trabajo Diario (TD)**: recoge el trabajo diario del alumno, participación, actitud, trabajo en clase y en casa.
- **Cuaderno del alumno (CA)**: comprueba si hace las tareas, si realiza esquemas o resúmenes para preparar el tema, corrige errores, caligrafía y expresión escrita.
- **Revisión de las tareas del alumno (TA)**: análisis de las actividades experimentales si las hubiere (manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo), así como los trabajos específicos sobre algún contenido de la materia, ejercicios evaluables, cuestionarios, ejercicios de comprensión lectora, y en general todas las actividades propuestas a criterio del profesor que permitan determinar el grado de avance del alumno o alumna.
- **Pruebas escritas (PE)** se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

Algunos de los instrumentos se aplican continuamente como el diario de clase, el cuaderno del alumno o la revisión de las tareas. Otros, como las pruebas objetivas, valoran el grado de consecución una serie de contenidos que se han desarrollado durante un periodo de tiempo concreto.

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados.

Los **instrumentos de evaluación** indicados según sus siglas son: pruebas escritas (PE), trabajo diario (TD), cuaderno del alumno (CA) y tareas tanto escritas como digitales (TA).

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados. Los instrumentos de evaluación indicados según sus siglas son: pruebas escritas (PE), trabajo diario (TD), cuaderno del alumno (CA) y tareas tanto escritas como digitales (TA).

Competencia específica	Criterios de evaluación	P	IE
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.	10%	TD PE
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	15%	PE
	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 en el medio ambiente.	9%	TD TA
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	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.	10%	TA TD PE
	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.	10%	PE TA
	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.	6%	PE
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en los referentes al lenguaje de la IUPAC, al	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información	3%	TA

lenguaje matemático, al empleo de unidades de 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.	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.		
	3.2. 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.	10%	PE
	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.	3%	TD TA
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.	5%	TA
	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.	5%	TA
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 e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	2%	TA
	5.2. 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.	2%	TA
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances	5%	TA

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.	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.		
	6.2. 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.	5%	TA

### Criterios y procesos de recuperación de la materia.

Una vez analizados los resultados de cada evaluación, salvo la final, **el equipo docente establecerá medidas de recuperación** para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, en el marco de la evaluación continua, dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar con éxito el proceso educativo y finalizar el curso en las condiciones idóneas. Los resultados de dichas recuperaciones serán registrados en el sistema de gestión del que dispone la Consejería competente en materia de educación.

### Criterios y procesos de recuperación de pendientes.

El proceso de recuperación de la materia pendiente de cursos anteriores, se llevará a cabo por parte del profesor de la materia en el curso actual. Si el alumno supera la asignatura en 4ºESO habrá recuperado las competencias específicas del curso anterior. Si se observan necesidades o dificultades para superarlas, el alumno realizará un plan de refuerzo.

### Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación de la enseñanza es un **proceso reflexivo y sistemático** que permite al departamento y al profesorado analizar la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas y la pertinencia de los elementos curriculares planificados, con el objetivo de mejorar la calidad de la práctica docente.

### Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se centrará en los siguientes aspectos:

- **Adecuación curricular:** se determinará si la selección y secuenciación de los contenidos y saberes básicos y su vinculación con las competencias específicas es correcto y apropiado para los distintos grupos ritmos de aprendizaje de la clase. Además, se evaluará el **grado de ajuste de los criterios de evaluación** y los **instrumentos** con los aprendizajes realmente logrados por el alumnado.
- **Eficacia metodológica:** funcionalidad y adecuación de las metodologías didácticas empleadas. Aprovechamiento de los recursos didácticos (digitales y no digitales) y su impacto en la motivación y el aprendizaje.
- **Inclusión educativa:** se valorará la eficacia de las medidas implementadas (refuerzo, ampliación, adaptaciones curriculares...) para el progreso de todo el alumnado. Además, del grado de inclusión y adecuación de la enseñanza a las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.

- **Clima de aula y convivencia:** se evaluará el fomento de un clima positivo y de respeto que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de los resultados del trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en el contexto científico.

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo tanto por el Departamento como por parte del alumnado. En el primer caso una vez al trimestre se valorarán todos los aspectos anteriormente citados por parte del **Departamento** en sus reuniones semanales. En este caso se realizará el **análisis conjunto** de la programación, la coordinación, los materiales y los resultados, **proponiendo ajustes y mejoras**. Por otro lado, **el alumnado** también una vez al trimestre rellenará de forma anónima un **cuestionario de satisfacción** sobre la metodología, los recursos y el proceso de enseñanza.

#### Evaluación del proceso de aprendizaje.

La evaluación es un proceso **global, continuo, formativo e integrador** que tiene como objetivo principal la valoración del **grado de desarrollo y adquisición de las Competencias Clave** y el progreso en los **Objetivos y Criterios de Evaluación** de la materia de Física y Química.

Como se ha comentado anteriormente los referentes principales de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación de cada unidad/situación de aprendizaje, que están directamente relacionados con las competencias específicas de la materia. También se considerará el grado de desarrollo de los descriptores operativos del perfil de salida al finalizar la etapa.

La calificación final se obtendrá a partir de la ponderación de los instrumentos aplicados, reflejando el progreso del alumno hacia la consecución de los criterios de evaluación.

Destacan tres **momentos de evaluación**:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** se realiza al principio del curso y/o unidad para detectar el nivel de partida (conocimientos previos, ideas alternativas y competencias)
- **Evaluación continua o formativa:** es el eje del proceso. Se aplica durante el desarrollo de las unidades para monitorear el progreso, identificar dificultades y orientar la toma de decisiones pedagógicas (medidas de refuerzo o ampliación). Se utilizarán instrumentos variados (observación, rúbricas, feedback)
- **Evaluación sumativa:** se realiza al finalizar las unidades/trimestres para asignar una calificación que valore el grado de adquisición de los aprendizajes y competencias.

## CURSO: 1º BACHILLERATO – FÍSICA Y QUÍMICA.

SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

### Saberes básicos.

Los saberes básicos aúnan los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

#### A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta
2. predictiva de las propiedades de los elementos.
3. Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos
4. químicos de cada grupo.
5. Teorías sobre la estabilidad de los átomos y iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
6. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

#### B. Reacciones químicas.

1. Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
2. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
4. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

#### C. Química orgánica.

1. Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
2. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

#### D. Cinemática.

1. Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.

2. Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

### E. Estática y dinámica.

1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
3. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

### F. Energía.

1. Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
2. Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
3. Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

### Competencias específicas.

**En la materia de Física y Química todas las competencias específicas se desarrollarán en todos los saberes anteriormente descritos.**

La enseñanza de la Física y Química en Bachillerato completa la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuye de forma activa a que los alumnos y alumnas adquieran una base cultural científica rica y de calidad que les permita desarrollarse con confianza y criterio en una sociedad que pide perfiles científicos y técnicos para la investigación y el mundo laboral, a la vez que les da herramientas de análisis de la realidad que les rodea.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado y se valorará a través de los criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación, vinculados directamente a las competencias específicas, explicitan la evaluación de las capacidades y los saberes a desarrollar, miden el grado de desarrollo de estas competencias y concretan los aprendizajes que queremos identificar en el alumnado y la forma de hacerlo. Su carácter es marcadamente competencial y los convierte en evaluadores no solo de contenidos teóricos, sino también de las destrezas y actitudes que el alumnado debe adquirir para desarrollarse en una sociedad que demanda espíritu crítico tanto ante cuestiones científicas como de otros de naturaleza social en los que la ciencia juega un papel importante.

### Las competencias específicas son:

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.  
Aplicar los conocimientos científicos adecuados a la explicación de los fenómenos naturales requiere la construcción de un razonamiento científico que permita la formación de pensamientos de orden superior necesarios para la construcción de significados, lo que a su vez redundará en una mejor comprensión de dichas leyes y teorías científicas en un proceso de retroalimentación. Entender de este modo los fenómenos

fisicoquímicos, implica comprender las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza, analizarlas a la luz de las leyes y teorías fisicoquímicas, interpretar los fenómenos que se originan y utilizar herramientas científicas para la toma y registro de datos y su análisis crítico para la construcción de nuevo conocimiento científico.

El desarrollo de esta competencia requiere el conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica del mundo natural y permite al alumnado, a su vez, forjar una opinión informada en los aspectos que afectan a su realidad cercana para actuar con sentido crítico en su mejora a través del conocimiento científico adquirido. Así pues, el desarrollo de esta competencia específica permite detectar los problemas del entorno cotidiano y de la realidad socioambiental global, y abordarlos desde la perspectiva de la física y de la química, buscando soluciones sostenibles que repercutan en el bienestar social común.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.**

2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

El alumnado ha de desarrollar habilidades para observar desde una óptica científica los fenómenos naturales y para plantearse sus posibles explicaciones a partir de los procedimientos que caracterizan el trabajo científico, particularmente en las áreas de la física y de la química. Esta competencia específica contribuye a lograr el desempeño de investigar los fenómenos naturales a través de la experimentación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento científico, haciendo uso de los conocimientos que el alumnado adquiere en su formación. Las destrezas que ha adquirido en etapas anteriores le permiten utilizar en Bachillerato la metodología científica con mayor rigor y obtener conclusiones y respuestas de mayor alcance y mejor elaboradas.

El alumnado competente establece continuamente relaciones entre lo meramente académico y las vivencias de su realidad cotidiana, lo que le permite encontrar las relaciones entre las leyes y las teorías que aprenden y los fenómenos que observan en el mundo que les rodea. De esta manera, las cuestiones que plantean y las hipótesis que formulan están elaboradas de acuerdo con conocimientos fundamentados y ponen en evidencia las relaciones entre las variables que estudian en términos matemáticos y las principales leyes de la física y la química. Así, las conclusiones y explicaciones que se proporcionan son coherentes con las teorías científicas conocidas.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.**

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

Para lograr una completa formación científica del alumnado es necesario adecuar el nivel de exigencia al evaluar sus destrezas para la comunicación científica. Para ello, el desarrollo de esta competencia en esta etapa educativa pretende que los alumnos y alumnas comprendan la información que se les proporciona sobre los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el mundo cotidiano, sea cual sea el formato en el que les sea proporcionada, y produzcan nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, las normas de la IUPAC y la normativa de seguridad de los laboratorios científicos, con la finalidad de reconocer el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento.

El correcto uso del lenguaje científico universal y la soltura a la hora de interpretar y producir información de carácter científico permiten a cada estudiante crear relaciones constructivas entre la física, la química y las demás disciplinas científicas y no científicas que son propias de otras áreas de conocimiento que se

estudian en el Bachillerato. Además, prepara a los estudiantes para establecer también conexiones con una comunidad científica activa, preocupada por conseguir una mejora de la sociedad que repercuta en aspectos tan importantes como la conservación del medioambiente y la salud individual y colectiva, lo que dota a esta competencia específica de un carácter esencial para este currículo.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.**

4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

El desarrollo de las competencias científicas requiere el acceso a diversidad de fuentes de información para la selección y utilización de recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales. En la actualidad muchos de los recursos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje de la física y la química pueden encontrarse en distintas plataformas digitales de contenidos, por lo que su uso autónomo facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la elaboración de juicios, la creatividad y el desarrollo personal. Su uso crítico y eficiente implica la capacidad de seleccionar, entre los distintos recursos existentes, aquellos que resultan veraces y adecuados para las necesidades de formación, ajustados a las tareas que se están desempeñando y al tiempo disponible.

A su vez, es necesaria la autonomía, responsabilidad y uso crítico de las plataformas digitales y sus diferentes entornos de aprendizaje como, por ejemplo, las herramientas de comunicación para el trabajo colaborativo mediante el intercambio de ideas y contenidos, citando las fuentes y respetando los derechos de autor, a partir de documentos en distintos formatos de modo que se favorezca el aprendizaje social. Para esto, es necesario que el alumnado aprenda a producir materiales tradicionales o digitales que ofrezcan un valor, no solo para sí mismos, sino también para el resto de la sociedad.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.**

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

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

Además, el proceso de formación en ciencias implica el trabajo activo integrado con la lectura, la escritura, la expresión oral, la tecnología y las matemáticas. El desarrollo de todas estas destrezas de forma integral tiene mucho más sentido si se realiza en colaboración dentro de un grupo diverso que respete las diferencias de género, orientación, ideología, etc., en el que forman parte no solo la cooperación, sino también la comunicación, el debate y el reparto consensuado de responsabilidades. Las ideas que se plantean en el trabajo de estos equipos son validadas a través de la argumentación y es necesario el acuerdo común para que el colectivo las acepte, al igual que sucede en la comunidad científica, en la que el consenso es un requisito para la aceptación universal de las nuevas ideas, experimentos y descubrimientos. No se deben olvidar, por otra parte, las ventajas de desarrollar el trabajo colaborativo por la interdependencia positiva entre los miembros del equipo, la complementariedad, la responsabilidad compartida, la evaluación grupal, etc., que se fomentan a través del desarrollo de esta competencia específica.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.**

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico,

la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria. Por último, esta competencia específica pretende dotar al alumnado de la destreza para decidir con criterios científicamente fundamentados y valorar la repercusión técnica, social, económica y medioambiental de las distintas aplicaciones que tienen los avances, las investigaciones y los descubrimientos que la comunidad científica acomete en el transcurso de la historia, con la finalidad de construir ciudadanos y ciudadanas competentes comprometidos con el mundo en el que viven. El conocimiento y explicación de los aspectos más importantes para la sociedad de la ciencia y la tecnología permite valorar críticamente cuáles son las repercusiones que tienen, y así el alumnado puede tener mejores criterios a la hora de tomar decisiones sobre los usos adecuados de los medios y productos científicos y tecnológicos que la sociedad pone a su disposición.

Asimismo, esta competencia específica se desarrolla a través de la participación activa del alumnado en proyectos que involucren la toma de decisiones y la ejecución de acciones científicamente fundamentadas en su vida cotidiana y entorno social. Con ello mejora la conciencia social de la ciencia, algo que es necesario para construir una sociedad del conocimiento más avanzada.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.**

#### SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

### NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS

#### UNIDAD 1: LA FÍSICA Y LA QUÍMICA COMO CIENCIAS EXPERIMENTALES.

1. El método científico
2. Magnitudes y unidades
3. El Sistema Internacional de Unidades
4. Medida de magnitudes
5. Instrumentos de medida: exactitud, sensibilidad y precisión
6. Errores en la medida
7. Representación de gráficas
8. El proyecto de investigación

Esta unidad se desarrollará de forma transversal a lo largo de todo el curso.

#### UNIDAD 2: ESTRUCTURA ATÓMICA

1. La materia y los átomos
2. La estructura atómica
3. Radiación electromagnética: parámetros característicos
4. Interacción de la luz con la materia: espectros atómicos
5. Distribuciones electrónicas
6. El enlace químico

El saber básico relacionado con esta unidad es **A. Enlace químico y estructura de la materia.**

#### UNIDAD 3: LEYES Y CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA

1. Leyes ponderales de la química
2. Ley de los volúmenes de combinación
3. Hipótesis de Avogadro. Concepto de molécula
4. Número de Avogadro. Concepto de mol

5. Leyes de los gases
6. Fórmulas empíricas y moleculares
7. Disoluciones. Formas de expresar la concentración
8. Propiedades coligativas de las disoluciones

Los saberes básicos relacionados con esta unidad son **A. Enlace químico y estructura de la materia** y **B. Reacciones químicas**.

#### **UNIDAD 4: QUÍMICA DEL CARBONO.**

1. La química orgánica o química del carbono
2. Principales funciones orgánicas
3. Isomería de compuestos orgánicos
4. El petróleo y el gas natural: fuentes de hidrocarburos
5. Formas alotrópicas del carbono.

El saber básico relacionado con esta unidad es **C. Química orgánica**.

Las unidades 2, 3 y 4 se desarrollarán en el primer trimestre junto con la nomenclatura inorgánica.

#### **UNIDAD 5: ESTEQUIOMETRÍA Y QUÍMICA INDUSTRIAL**

1. Reacciones químicas
2. Factores de conversión
3. Cálculos en las ecuaciones químicas
4. Clasificación de las reacciones químicas
5. Energía de un proceso químico
6. Química e industria

El saber básico relacionado con esta unidad es **B. Reacciones químicas**.

#### **UNIDAD 6: CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL. ELEMENTOS Y MAGNITUDES DEL MOVIMIENTO**

1. El movimiento
2. Magnitudes del movimiento
3. Clasificación de los movimientos más relevantes
4. Movimientos rectilíneos
5. Movimiento circular. Magnitudes angulares
6. Composición de movimientos
7. Movimiento de proyectiles

El saber básico relacionado con esta unidad es **D. Cinemática**.

#### **UNIDAD 7: DINÁMICA**

1. Visión histórica
2. Interacciones y fuerzas
3. Primera ley de Newton: ley de inercia
4. Segunda Ley de Newton: ley fundamental de la dinámica
5. Tercera ley de Newton: ley de acción y reacción
6. Fuerza de rozamiento
7. Fuerzas elásticas
8. Estática

9. Dinámica del movimiento circular uniforme
10. Cantidad de movimiento o momento lineal
11. Impulso mecánico y momento lineal. Conservación del momento lineal
12. Fuerza gravitatoria
13. Aplicaciones estáticas y dinámicas en la práctica deportiva

La unidad de dinámica se acortará para poder llegar a impartir otras unidades necesarias de cara a Física de 2º Bachillerato como son trabajo y energía e interacción electrostática.

El saber básico relacionado con esta unidad es **E. Estática y Dinámica**.

**Las unidades 5, 6 y 7 se desarrollarán en el segundo trimestre.**

### **UNIDAD 8: TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA.**

1. Trabajo mecánico
2. Potencia
3. Energía
4. Energía cinética
5. Energía potencial
6. Conservación de la energía mecánica
7. Transformaciones energéticas. Ley de conservación de la energía

El saber básico relacionado con esta unidad es **F. Energía**.

### **UNIDAD 9: INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA.**

1. Desarrollo histórico de la electrostática
2. Propiedades de las cargas eléctricas
3. Interacción electrostática: ley de Coulomb
4. Analogías y diferencias entre la interacción electrostática y la interacción gravitatoria
5. Campo eléctrico
6. Potencial eléctrico
7. Nociones de corriente eléctrica

El saber básico relacionado con esta unidad es **F. Energía**.

### **UNIDAD 10: TERMODINÁMICA.**

1. Calor y termodinámica
2. Intercambios de energía en forma de calor
3. Estudio termodinámico de los sistemas gaseosos
4. Intercambios de energía en forma de trabajo
5. Equivalencia entre trabajo y calor
6. Primer principio de la termodinámica
7. Estudio de isoprocesos
8. Máquinas térmicas. Rendimiento

El saber básico relacionado con esta unidad es **F. Energía**.

**Las unidades 8, 9 y 10 se desarrollarán en el tercer trimestre.**

## METODOLOGÍA

### Introducción

La metodología será **flexible e inclusiva**, diseñada para atender a la **diversidad del alumnado** y promover la **igualdad de oportunidades**. Buscamos que el estudiante sea el **protagonista activo** de su aprendizaje, capaz de construir su conocimiento, aplicar la lógica científica a su entorno y desarrollar las habilidades necesarias para ser un ciudadano responsable y científicamente culto.

La **metodología aplicada** debe ir encaminada a:

- El **método científico** como base del aprendizaje.
- El uso de **metodologías activas**: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, gamificación, etc.
- Desarrollo de **Situaciones de Aprendizaje**. De forma que el alumno construya un conocimiento científico más cercano a la vida cotidiana.
- Despertar la curiosidad del alumnado y toma de conciencia de la situación-problema.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Paso a la acción: aplicación de lo aprendido en tareas complejas, con fuerte sentido competencial y actitudinal.
- Consolidación, valoración de lo aprendido y personalización.
- Enfocada en trabajar los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) según lo marcado en la Agenda 2030.
- Se llevarán a cabo bajo los principios del **DUA** (Diseño Universal para el Aprendizaje)

### Agrupamientos

No hay agrupamientos específicos para la asignatura. Cuando la materia se imparta de forma magistral se contará con todo el grupo aula. A lo largo del curso, también se desarrollará trabajo en grupo según el docente y los alumnos lo requieran.

### Organización de espacios y tiempos

Todas las actividades serán desarrolladas en el aula ante la imposibilidad de acudir al laboratorio con los alumnos. No obstante, si se dieran las condiciones adecuadas, se realizarían actividades prácticas en el laboratorio.

### Materiales y recursos didácticos

En el desarrollo de la asignatura seguiremos el libro de texto de la **editorial McGraw-Hill**, que distribuye los saberes básicos en 10 unidades temáticas.

Los alumnos también dispondrán del aula virtual en la plataforma EducamosCLM, elaborada por el profesor responsable de cada grupo, donde se subirán todos los recursos y material de apoyo que considere el profesor responsable de la asignatura, así como un medio para que los alumnos entreguen las tareas encomendadas.

## MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.

Siguiendo el **Decreto 85/2018** por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de **dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado**.

Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.

Todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro (PEC), tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado.

Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.

Serán aquellas que **favorecen el aprendizaje de todo el alumnado** y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica de clase. Estas medidas deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Las actividades deben ser variadas y flexibles, para que se acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna. Las actividades deben partir de conocimientos previos facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos. Deben facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan el aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Medidas individualizadas.

### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias específicas**. No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

### Medidas extraordinarias de inclusión educativa.

Se tomarán cuando sean necesario un **cambio significativo o un ajuste curricular** u organizativo encaminado a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas **requiere** de una **evaluación psicopedagógica previa**, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

### EVALUACIÓN

Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Siguiendo la **Orden 187/2022** 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. Mediante estos criterios de evaluación se dictaminará la consecución de las **competencias específicas** que haciendo uso de los **descriptores operativos** nos indicará la consecución de las **competencias clave** consiguiendo así el **perfil de salida**.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una **variedad de herramientas e instrumentos de evaluación** dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Para la evaluación se tendrán en cuenta la concreción de los criterios de evaluación para cada unidad didáctica que recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda a través de diferentes herramientas aplicables en el aula (y laboratorio cuando proceda). Algunas competencias requieren la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, desarrollo de prácticas de laboratorio, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, compañerismo, etc.). En general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podrá ser determinado mediante la elaboración de pruebas escritas (exámenes), la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, la utilización de medios informáticos o mediante la elaboración de su cuaderno de trabajo, así como la observación directa del desempeño del alumno a lo largo de cada evaluación en aquellas competencias que así lo requieran.

La cuantificación de cada una de las herramientas de calificación permite obtener una **nota (numérica)** en **cada evaluación**, que indica el grado de adquisición de las competencias durante esa evaluación.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos se medirá mediante los siguientes instrumentos:

- **Trabajo Diario (TD):** recoge el trabajo diario del alumno, participación, actitud, trabajo en clase y en casa.
- **Revisión de las tareas del alumno (TA):** análisis de las actividades experimentales si las hubiere (manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo), así como los trabajos específicos sobre algún contenido de la materia, ejercicios evaluables, cuestionarios, ejercicios de comprensión lectora, y en general todas las actividades propuestas a criterio del profesor que permitan determinar el grado de avance del alumno o alumna.

- **Pruebas escritas (PE):** se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

Algunos de los instrumentos se aplican continuamente como el diario de clase, el cuaderno del alumno o la revisión de las tareas. Otros, como las pruebas objetivas, valoran el grado de consecución una serie de contenidos que se han desarrollado durante un periodo de tiempo concreto.

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados.

Competencia específica	Criterios de evaluación	P	IE
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	10%	PE TD
	1.2 Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	20%	PE
	1.3 Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	5%	TA TD
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	6%	PE TA TD
	2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	6%	PE
	2.3 Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las	10%	PE

	hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.		
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	10%	PE
	3.2 Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	10%	PE
	3.3 Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	5%	PE
	3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	6%	PE
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1 Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	2%	TA TD
	4.2 Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	2%	TA TD
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación,	5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la	1%	TA

comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.		
	5.2 Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	2%	TA
	5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	2%	TA
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1 Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	2%	TA
	6.2 Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	1%	TA

#### Crterios y procesos de recuperaci3n de la materia.

Una vez analizados los resultados de cada evaluaci3n, salvo la final, **el equipo docente establecerá medidas de recuperaci3n** para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, en el marco de la evaluaci3n continua, dirigidas a garantizar la adquisici3n del nivel competencial necesario para continuar con éxito el proceso educativo y finalizar el curso en las condiciones idóneas. Los resultados de dichas recuperaciones serán registrados en el sistema de gesti3n del que dispone la Consejería competente en materia de educaci3n.

#### Crterios y procesos de recuperaci3n de pendientes.

En este curso no hay recuperaci3n de pendientes.

### Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación de la enseñanza es un **proceso reflexivo y sistemático** que permite al departamento y al profesorado analizar la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas y la pertinencia de los elementos curriculares planificados, con el objetivo de mejorar la calidad de la práctica docente.

#### Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se centrará en los siguientes aspectos:

- **Adecuación curricular:** se determinará si la selección y secuenciación de los contenidos y saberes básicos y su vinculación con las competencias específicas es correcto y apropiado para los distintos grupos ritmos de aprendizaje de la clase. Además, se evaluará el **grado de ajuste** de los **criterios de evaluación** y los **instrumentos** con los aprendizajes realmente logrados por el alumnado.
- **Eficacia metodológica:** funcionalidad y adecuación de las metodologías didácticas empleadas. Aprovechamiento de los recursos didácticos (digitales y no digitales) y su impacto en la motivación y el aprendizaje.
- **Inclusión educativa:** se valorará la eficacia de las medidas implementadas (refuerzo, ampliación, adaptaciones curriculares...) para el progreso de todo el alumnado. Además, del grado de inclusión y adecuación de la enseñanza a las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.
- **Clima de aula y convivencia:** se evaluará el fomento de un clima positivo y de respeto que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de los resultados del trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en el contexto científico.

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo tanto por el Departamento como por parte del alumnado. En el primer caso una vez al trimestre se valorarán todos los aspectos anteriormente citados por parte del **Departamento** en sus reuniones semanales. En este caso se realizará el **análisis conjunto** de la programación, la coordinación, los materiales y los resultados, **proponiendo ajustes y mejoras**. Por otro lado, **el alumnado** también una vez al trimestre rellenará de forma anónima un **cuestionario de satisfacción** sobre la metodología, los recursos y el proceso de enseñanza.

#### Evaluación del proceso de aprendizaje.

La evaluación es un proceso **global, continuo, formativo e integrador** que tiene como objetivo principal la valoración del **grado de desarrollo y adquisición de las Competencias Clave** y el progreso en los **Objetivos y Criterios de Evaluación** de la materia de Física y Química.

Como se ha comentado anteriormente los referentes principales de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación de cada unidad/situación de aprendizaje, que están directamente relacionados con las competencias específicas de la materia. También se considerará el grado de desarrollo de los descriptores operativos del perfil de salida al finalizar la etapa.

La calificación final se obtendrá a partir de la ponderación de los instrumentos aplicados, reflejando el progreso del alumno hacia la consecución de los criterios de evaluación.

Destacan tres **momentos de evaluación**:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** se realiza al principio del curso y/o unidad para detectar el nivel de partida (conocimientos previos, ideas alternativas y competencias)
- **Evaluación continua o formativa:** es el eje del proceso. Se aplica durante el desarrollo de las unidades para monitorear el progreso, identificar dificultades y orientar la toma de decisiones

pedagógicas (medidas de refuerzo o ampliación). Se utilizarán instrumentos variados (observación, rúbricas, feedback)

- **Evaluación sumativa:** se realiza al finalizar las unidades/trimestres para asignar una calificación que valore el grado de adquisición de los aprendizajes y competencias.

### Evaluación extraordinaria.

Las **pruebas extraordinarias** serán realizadas en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación y servirán para poder recuperar las materias no superadas a lo largo del curso. Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria tendrán como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación de cada materia.

## CURSO: 2º BACHILLERATO – FÍSICA.

### SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

#### Saberes básicos.

Los saberes básicos aúnan los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

#### A. Campo gravitatorio.

1. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.
2. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
3. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.
4. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.
5. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.

#### B. Campo electromagnético.

1. Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
3. Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
4. Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
5. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
6. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

#### C. Vibraciones y ondas.

1. Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
2. Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
3. Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
4. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.

5. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

#### **D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

1. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
2. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.
3. Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.
4. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

#### **Competencias específicas.**

La física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. Con la enseñanza de esta materia se pretende desmitificar que la física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles. Conseguir que resulte interesante el estudio de estos fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que contribuirán de forma positiva en la sociedad.

**En la materia de Física todas las competencias específicas se desarrollarán en todos los saberes anteriormente descritos.**

Las competencias específicas son las siguientes:

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.

Utilizar los principios, leyes y teorías de la física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, a través de la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permite, a su vez, desarrollar el pensamiento científico para construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en distintos contextos en los que interviene la física. Esto implica apreciar la física como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.

De esta forma, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana, consigue formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo que es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud adecuada para contribuir al progreso a través del conocimiento científico adquirido, aportando soluciones sostenibles.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD5.**

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados

con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.**

3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.**

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

Entre las destrezas que deben adquirirse en los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la de utilizar plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales de distinto tipo y en distinto formato y son útiles para el aprendizaje de la física, así como medios para el aprendizaje individual y social. Es necesario, pues, utilizar estos recursos de forma autónoma y eficiente para facilitar el aprendizaje autorregulado y al mismo tiempo ser responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado.

Al mismo tiempo, la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos permiten acercar la física de forma creativa a la sociedad, presentándola como un campo de conocimientos accesible.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.**

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógicomatemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Las ciencias de la naturaleza tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquiera de estas disciplinas científicas es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es

relevante trasladar a los alumnos y alumnas la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física.

También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio.

El trabajo experimental constituye un conjunto de etapas que fomentan la colaboración e intercambio de información, ambos muy necesarios en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su desarrollo la experimentación y estimación de los errores, la utilización de distintas fuentes documentales en varios idiomas y el uso de recursos tecnológicos. Finalmente, se debe plasmar la información en informes que recojan todo este proceso, lo que permitiría a los estudiantes formar, en un futuro, parte de la comunidad científica.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.**

6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.**

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

### **UNIDAD 1. EL UNIVERSO Y LAS LEYES DE GRAVITACIÓN. FUERZAS CENTRALES.**

1. El universo que nos rodea.
2. Ley de la gravitación universal.
3. Fuerzas conservativas y energía mecánica.
4. Energía potencial gravitatoria asociada al sistema formada por dos partículas.
5. Aplicaciones de la teoría de gravitación universal.
6. Fuerza central y momento de torsión.
7. Momento angular de una partícula.
8. Momento angular y movimiento planetario. Segunda ley de Kepler.

### **UNIDAD 2. EL CAMPO GRAVITATORIO.**

1. Interpretación de las interacciones a distancia. Concepto de campo.
2. Campo gravitatorio.
3. Intensidad del campo gravitatorio.
4. Potencial del campo gravitatorio.

Las unidades 1 y 2 se desarrollarán de forma conjunta, elaborando así solo una prueba escrita.

El saber básico que se relacionan con las unidades 1 y 2 es **A. Campo gravitatorio.**

### **UNIDAD 3. EL CAMPO ELÉCTRICO.**

1. Conceptos básicos previos.
2. Campo eléctrico.
3. Intensidad del campo eléctrico.
4. Potencial eléctrico.
5. Flujo de líneas de campo y teorema de Gauss.
6. Analogías y diferencias entre el campo gravitatorio y el campo eléctrico.
7. Distribución de la carga eléctrica en un conductor en equilibrio electrostático. Efecto jaula de Faraday.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Campo electromagnético.**

### **UNIDAD 4. ELECTROMAGNETISMO. EL CAMPO MAGNÉTICO.**

1. Propiedades generales de los imanes. Desarrollo del electromagnetismo.
2. Causas del magnetismo natural.
3. Campo magnético.
4. Fuentes del campo magnético. Creación de campos magnéticos por cargas en movimiento.
5. Fuerzas sobre cargas móviles situadas en campos magnéticos. Ley de Lorentz.
6. Fuerzas entre corrientes paralelas. Definición de amperio.
7. Ley de Ampère.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Campo electromagnético.**

**Las unidades 1, 2, 3 y 4 se llevarán a cabo en el primer trimestre.**

### **UNIDAD 5. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.**

1. Inducción electromagnética. Experiencias de Faraday y de Henry.
2. Leyes de Faraday y de Lenz.
3. Producción de corrientes alternas mediante variaciones de flujo magnético.
4. La energía eléctrica: importancia de su producción e impacto medioambiental.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Campo electromagnético.**

### **UNIDAD 6. MOVIMIENTOS VIBRATORIOS.**

1. Movimiento vibratorio.
2. Movimiento vibratorio armónico simple (mas)
3. Dinámica del movimiento armónico simple.
4. Energía de un oscilador mecánico.
5. Dos ejemplos de osciladores mecánicos.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **C. Vibraciones y ondas.**

### **UNIDAD 7. MOVIMIENTO ONDULATORIO.**

1. Concepto de onda.
2. Tipos de onda.
3. Magnitudes características de las ondas armónicas.
4. Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales.
5. Propiedades periódicas de la función de onda armónica.
6. Otras propiedades de las ondas. Principio de Huygens.

7. Transmisión de energía a través de un medio.
8. Ondas estacionarias.
9. Naturaleza del sonido.
10. Velocidad de propagación de las ondas sonoras.
11. Cualidades del sonido.
12. Efecto Doppler.
13. Contaminación acústica.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **C. Vibraciones y ondas**.

#### **UNIDAD 8. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. LA LUZ.**

1. Síntesis electromagnética.
2. Ondas electromagnéticas.
3. Naturaleza de la luz.
4. Propagación rectilínea de la luz.
5. Velocidad de la luz en el vacío.
6. Índice de refracción.
7. Reflexión y refracción de la luz.
8. Dos casos especiales de refracción de la luz.
9. Dispersión de la luz.
10. El color.
11. Otros fenómenos luminosos.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **C. Vibraciones y ondas**.

**Las unidades 5, 6, 7 y 8 se llevarán a cabo en el segundo trimestre.**

#### **UNIDAD 9. ÓPTICA GEOMÉTRICA. ESPEJOS Y LENTES.**

1. Conceptos básicos de Óptica geométrica.
2. Dioptrio esférico.
3. Dioptrio plano.
4. Espejos planos.
5. Espejos esféricos.
6. Lentes delgadas.
7. Óptica del ojo humano.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **C. Vibraciones y ondas**.

#### **UNIDAD 10. FÍSICA RELATIVISTA.**

1. Introducción.
2. Relatividad en la Mecánica clásica.
3. Transformaciones en sistemas inerciales.
4. Aplicaciones de las transformaciones de Galileo.
5. Principio relativista de Galileo.
6. El problema del electromagnetismo.
7. Teoría especial de la relatividad.
8. Transformación relativista de la velocidad.
9. Masa relativista.
10. Equivalencia entre masa y energía.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas**.

**UNIDAD 11. ELEMENTOS DE FÍSICA CUÁNTICA.**

1. Insuficiencia de la Física clásica.
2. Radiación térmica. Teoría de Planck.
3. Efecto fotoeléctrico. Teoría de Einstein.
4. Espectros atómicos. El átomo de Bohr.
5. Hipótesis de De Broglie. Dualidad partícula-onda.
6. Principio de incertidumbre de Heisenberg.
7. Mecánica Cuántica: función de onda y probabilidad.
8. Aplicaciones de la Física Cuántica.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

**UNIDAD 12. FÍSICA NUCLEAR. PARTÍCULAS Y FUERZAS FUNDAMENTALES.**

1. Composición del núcleo de los átomos. Isótopos.
2. Estabilidad de los núcleos. Energía de enlace.
3. Radiactividad.
4. Reacciones nucleares. Fisión y fusión nuclear.
5. Armas y reactores nucleares.
6. Contaminación radiactiva. Medida y detección.
7. Aplicaciones de los isótopos radioactivos.
8. Partículas fundamentales. Modelo estándar.
9. La unificación de las interacciones fundamentales.
10. Origen y evolución del Universo.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

**Las unidades 9, 10, 11 y 12 se llevarán a cabo en el tercer trimestre.**

**METODOLOGÍA****Introducción**

La metodología será **flexible e inclusiva**, diseñada para atender a la **diversidad del alumnado** y promover la **igualdad de oportunidades**. Buscamos que el estudiante sea el **protagonista activo** de su aprendizaje, capaz de construir su conocimiento, aplicar la lógica científica a su entorno y desarrollar las habilidades necesarias para ser un ciudadano responsable y científicamente culto.

La **metodología aplicada** debe ir encaminada a:

- El **método científico** como base del aprendizaje.
- El uso de **metodologías activas**: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, gamificación, etc.
- Desarrollo de **Situaciones de Aprendizaje**. De forma que el alumno construya un conocimiento científico más cercano a la vida cotidiana.
- Despertar la curiosidad del alumnado y toma de conciencia de la situación-problema.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Paso a la acción: aplicación de lo aprendido en tareas complejas, con fuerte sentido competencial y actitudinal.

- Consolidación, valoración de lo aprendido y personalización.
- Enfocada en trabajar los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) según lo marcado en la Agenda 2030.
- Se llevarán a cabo bajo los principios del **DUA** (Diseño Universal para el Aprendizaje)

### Agrupamientos

No hay agrupamientos específicos para la asignatura. Cuando la materia se imparta de forma magistral se contará con todo el grupo aula. A lo largo del curso, también se desarrollará trabajo en grupo según el docente y los alumnos lo requieran.

### Organización de espacios y tiempos

Todas las actividades serán desarrolladas en el aula ante la imposibilidad de acudir al laboratorio con los alumnos. No obstante, si se dieran las condiciones adecuadas, se realizarían actividades prácticas en el laboratorio.

### Materiales y recursos didácticos

En el desarrollo de la asignatura seguiremos el libro de texto de la **editorial McGraw-Hill**, que distribuye los saberes básicos en 10 unidades temáticas.

Los alumnos también dispondrán del aula virtual en la plataforma EducamosCLM, elaborada por el profesor responsable de cada grupo, donde se subirán todos los recursos y material de apoyo que considere el profesor responsable de la asignatura, así como un medio para que los alumnos entreguen las tareas encomendadas.

## MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

### Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.

Siguiendo el **Decreto 85/2018** por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de **dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado**.

### Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.

Todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro (PEC), tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado.

### Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.

Serán aquellas que **favorecen el aprendizaje de todo el alumnado** y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica de clase. Estas medidas deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Las actividades deben ser variadas y flexibles, para que se acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna. Las actividades deben partir de conocimientos previos facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos. Deben facilitar al alumno y la alumna nuevas experiencias que favorezcan el aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Medidas individualizadas.

#### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias específicas**. No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

#### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

Medidas extraordinarias de inclusión educativa.

Se tomarán cuando sean necesario un **cambio significativo o un ajuste curricular** u organizativo encaminado a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas **requiere** de una **evaluación psicopedagógica previa**, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

### EVALUACIÓN

Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Siguiendo la **Orden 187/2022** 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. Mediante estos criterios de evaluación se dictaminará la consecución de las **competencias específicas** que haciendo uso de los **descriptores operativos** nos indicará la consecución de las **competencias clave** consiguiendo así el **perfil de salida**.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una **variedad de herramientas e instrumentos de evaluación** dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Para la evaluación se tendrán en cuenta la concreción de los criterios de evaluación para cada unidad didáctica que recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda a través de diferentes herramientas aplicables en el aula (y laboratorio cuando proceda). Algunas competencias requieren la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, desarrollo de prácticas de laboratorio, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, compañerismo, etc.). En general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podrá ser determinado mediante la elaboración de pruebas escritas (exámenes), la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, la utilización de medios informáticos o mediante la elaboración de su cuaderno de trabajo, así como la observación directa del desempeño del alumno a lo largo de cada evaluación en aquellas competencias que así lo requieran.

La cuantificación de cada una de las herramientas de calificación permite obtener una **nota (numérica)** en **cada evaluación**, que indica el grado de adquisición de las competencias durante esa evaluación.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos se medirá mediante los siguientes instrumentos:

- **Trabajo Diario (TD):** recoge el trabajo diario del alumno, participación, actitud, trabajo en clase y en casa.
- **Revisión de las tareas del alumno (TA):** análisis de las actividades experimentales si las hubiere (manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo), así como los trabajos específicos sobre algún contenido de la materia, ejercicios evaluables, cuestionarios, ejercicios de comprensión lectora, y en general todas las actividades propuestas a criterio del profesor que permitan determinar el grado de avance del alumno o alumna.
- **Pruebas escritas (PE):** se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

Algunos de los instrumentos se aplican continuamente como el diario de clase, el cuaderno del alumno o la revisión de las tareas. Otros, como las pruebas objetivas, valoran el grado de consecución una serie de contenidos que se han desarrollado durante un periodo de tiempo concreto.

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados.

Competencia específica	Criterios de evaluación	P	IE
------------------------	-------------------------	---	----

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.	1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	10%	PE
	1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	25%	PE
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	10%	PE TA
	2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	5%	PE
	2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	8%	PE
3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.	3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	8%	PE
	3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	8%	PE
	3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	10%	PE

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.	4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	3%	TA
	4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	2%	TA
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	3%	TA
	5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	2%	TA
	5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	2%	TA
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.	6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	2%	TA
	6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	2%	TA

### Criterios y procesos de recuperación de la materia.

Una vez analizados los resultados de cada evaluación, salvo la final, **el equipo docente establecerá medidas de recuperación** para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, en el marco de la evaluación continua, dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar con éxito el proceso educativo y finalizar el curso en las condiciones idóneas. Los resultados de dichas recuperaciones serán registrados en el sistema de gestión del que dispone la Consejería competente en materia de educación.

### Criterios y procesos de recuperación de pendientes.

El proceso de recuperación de la materia pendiente de 1º de Bachillerato, se llevará a cabo por parte del profesor de la materia en el curso actual. El profesor de la materia realizará las pruebas objetivas pertinentes y los planes de refuerzo oportunos para que el alumno supere las competencias específicas.

### Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación de la enseñanza es un **proceso reflexivo y sistemático** que permite al departamento y al profesorado analizar la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas y la pertinencia de los elementos curriculares planificados, con el objetivo de mejorar la calidad de la práctica docente.

#### Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se centrará en los siguientes aspectos:

- **Adecuación curricular:** se determinará si la selección y secuenciación de los contenidos y saberes básicos y su vinculación con las competencias específicas es correcto y apropiado para los distintos grupos ritmos de aprendizaje de la clase. Además, se evaluará el **grado de ajuste** de los **criterios de evaluación** y los **instrumentos** con los aprendizajes realmente logrados por el alumnado.
- **Eficacia metodológica:** funcionalidad y adecuación de las metodologías didácticas empleadas. Aprovechamiento de los recursos didácticos (digitales y no digitales) y su impacto en la motivación y el aprendizaje.
- **Inclusión educativa:** se valorará la eficacia de las medidas implementadas (refuerzo, ampliación, adaptaciones curriculares...) para el progreso de todo el alumnado. Además, del grado de inclusión y adecuación de la enseñanza a las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.
- **Clima de aula y convivencia:** se evaluará el fomento de un clima positivo y de respeto que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de los resultados del trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en el contexto científico.

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo tanto por el Departamento como por parte del alumnado. En el primer caso una vez al trimestre se valorarán todos los aspectos anteriormente citados por parte del **Departamento** en sus reuniones semanales. En este caso se realizará el **análisis conjunto** de la programación, la coordinación, los materiales y los resultados, **proponiendo ajustes y mejoras**. Por otro lado, **el alumnado** también una vez al trimestre rellenará de forma anónima un **cuestionario de satisfacción** sobre la metodología, los recursos y el proceso de enseñanza.

#### Evaluación del proceso de aprendizaje.

La evaluación es un proceso **global, continuo, formativo e integrador** que tiene como objetivo principal la valoración del **grado de desarrollo y adquisición de las Competencias Clave** y el progreso en los **Objetivos y Criterios de Evaluación** de la materia de Física y Química.

Como se ha comentado anteriormente los referentes principales de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación de cada unidad/situación de aprendizaje, que están directamente relacionados con las competencias específicas de la materia. También se considerará el grado de desarrollo de los descriptores operativos del perfil de salida al finalizar la etapa.

La calificación final se obtendrá a partir de la ponderación de los instrumentos aplicados, reflejando el progreso del alumno hacia la consecución de los criterios de evaluación.

Destacan tres **momentos de evaluación**:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** se realiza al principio del curso y/o unidad para detectar el nivel de partida (conocimientos previos, ideas alternativas y competencias)
- **Evaluación continua o formativa:** es el eje del proceso. Se aplica durante el desarrollo de las unidades para monitorear el progreso, identificar dificultades y orientar la toma de decisiones pedagógicas (medidas de refuerzo o ampliación). Se utilizarán instrumentos variados (observación, rúbricas, feedback)
- **Evaluación sumativa:** se realiza al finalizar las unidades/trimestres para asignar una calificación que valore el grado de adquisición de los aprendizajes y competencias.

### Evaluación extraordinaria.

Las **pruebas extraordinarias** serán realizadas en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación y servirán para poder recuperar las materias no superadas a lo largo del curso. Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria tendrán como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación de cada materia.

## CURSO: 2º BACHILLERATO – QUÍMICA.

SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, O EN SU CASO RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

### Saberes básicos.

Los saberes básicos aúnan los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

#### A. Enlace químico y estructura de la materia.

##### 1. Espectros atómicos.

- Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

##### 2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
- Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

##### 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
- Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

#### B. Reacciones químicas.

##### 1. Termodinámica química.

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
- Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

- Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

## 2. Cinética química.

- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.
- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

## 3. Equilibrio químico.

- El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.
- La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre  $K_C$  y  $K_P$  y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.
- Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

## 4. Reacciones ácido-base.

- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
- Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. - pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes  $K_a$  y  $K_b$ .
- Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
- Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácidobase.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

## 5. Reacciones redox.

- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
- Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
- Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

## C. Química Orgánica.

### 1. Isomería.

- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.
- Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

### 2. Reactividad orgánica.

- Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

### 3. Polímeros.

- Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.
- Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados

### Competencias específicas.

El aprendizaje de disciplinas científicas empíricas como la química fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que tiene en distintos contextos. Mediante el estudio de la química se consigue que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma.

El propósito principal de esta materia en 2.º de Bachillerato es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia de esta ciencia, y otorgarle una base química suficiente y las habilidades experimentales necesarias, con el doble fin de desarrollar un interés por la química y de que puedan continuar, si así lo desean, estudios relacionados.

La materia de Química en 2.º curso de Bachillerato propone un conjunto de competencias específicas que se basan en entender los fundamentos de los procesos y fenómenos químicos, comprender cómo funcionan los modelos y las leyes de la química y manejar correctamente el lenguaje químico forman parte de las competencias específicas de la materia. Todo ello con el fin de que el alumnado consiga una formación completa de química.

**En la materia de Química todas las competencias específicas se desarrollarán en todos los saberes anteriormente descritos.**

Las competencias específicas son las siguientes:

1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.

La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los porqués últimos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y de darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación clave del alumnado que vaya a optar por continuar su formación en itinerarios científicos, tecnológicos o sanitarios.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado comprenda también que la química es una ciencia viva, cuyas repercusiones no solo han sido importantes en el pasado, sino que también suponen una importante contribución en la mejora de la sociedad presente y futura. A través de las distintas ramas de la química, el alumnado será capaz de descubrir cuáles son sus aportaciones más relevantes en la tecnología, la economía, la sociedad y el medioambiente.

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

2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.

La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Sería insuficiente, sin embargo, que el alumnado aprendiese química solo en este aspecto. Es necesario demostrar que el modelo coherente de la naturaleza que se presenta en esta ciencia es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad. Así, el alumnado que estudie esta disciplina debe ser capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tengan determinadas propiedades y aplicaciones de acuerdo con su composición y que existe una base fundamental de carácter químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas.

Solo desde este conocimiento profundo de la base química de la naturaleza de la materia y de los cambios que le afectan se podrán encontrar respuestas y soluciones efectivas a cuestiones reales y prácticas, tal y como se presentan a través de nuestra percepción o se formulan en los medios de comunicación.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.**

3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y que es necesario conocer para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica. En un sentido amplio, esta competencia no se enfoca exclusivamente en utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC para nombrar y formular, sino que también hace alusión a todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades y las conversiones adecuadas dentro de ellos, por ejemplo.

El correcto manejo de datos e información relacionados con la química sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio, o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, esta competencia específica supone un apoyo muy importante para la ciencia en general, y para la química en particular.

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

4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en los relacionados con la publicidad de ciertos productos, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El alumnado que estudia Química debe ser consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, así como ser capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de esta ciencia.

Además de esto, las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa les deben capacitar para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad y que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de los productos y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

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

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

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

El desarrollo de esta competencia específica persigue que el alumnado se habitúe desde esta etapa a trabajar de acuerdo a los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales y desarrolle una afinidad por la ciencia, por las personas que se dedican a ella y por las entidades que la llevan a cabo y que trabajan por vencer las desigualdades de género, orientación, creencia, etc. A su vez, adquirir destrezas en el uso del razonamiento científico les da la capacidad de interpretar y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.**

6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

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

Para que el alumnado llegue a ser competente desarrollará su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto esta relación interdisciplinar; la aplicación de herramientas tecnológicas en la indagación y la experimentación; y el empleo de herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química. Esta base de carácter interdisciplinar y holístico que es inherente a la química proporciona a los alumnos y alumnas que la estudian unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas de conocimiento, y a través de diferentes itinerarios formativos, lo que contribuye de forma eficiente a la formación de personas competentes.

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4.**

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

### FORMULACIÓN INORGÁNICA.

#### UNIDAD 1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

1. Introducción.
2. Radiación electromagnética.
3. Orígenes de la teoría cuántica. Hipótesis de Planck.
4. Espectros atómicos.

5. Modelo atómico de Bohr para el hidrógeno.
6. La Mecánica Cuántica moderna y su incidencia en el desarrollo de la Química.
7. Breve descripción del modelo mecanocuántico.
8. Orbitales atómicos.
9. Estructura electrónica de los átomos.
10. Clasificación periódica de los elementos.
11. Configuración electrónica externa y tabla periódica.
12. Variación periódica de las propiedades de los elementos.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **A. Enlace químico y estructura de la materia.**

### **UNIDAD 2. EL ENLACE QUÍMICO.**

1. Introducción.
2. Enlace químico y estabilidad energética.
3. Enlace de tipo iónico.
4. Enlace de tipo covalente.
5. Enlace de tipo metálico.
6. Fuerzas intermoleculares.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **A. Enlace químico y estructura de la materia.**

**Las unidades 1 y 2 junto a formulación inorgánica se desarrollarán en el primer trimestre.**

### **UNIDAD 3. TERMOQUÍMICA.**

1. Introducción.
2. Sistemas materiales. Clasificación.
3. Variables termodinámicas.
4. Trabajo en Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles.
5. Primer principio de la Termodinámica.
6. Aplicaciones del primer principio de la Termodinámica.
7. Ecuaciones termoquímicas. Diagramas entálpicos.
8. Entalpías de formación y de reacción.
9. Entalpías de combustión.
10. Ley de Hess. Actividad de las entalpías de reacción.
11. Entalpías de enlace.
12. Segundo principio de la Termodinámica. Concepto de entropía.
13. Variación de entropía en una reacción química.
14. Energía libre de Gibbs. Espontaneidad de una reacción química.
15. Aplicaciones energéticas de las reacciones químicas. Repercusiones sociales y medioambientales.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Reacciones químicas.**

### **UNIDAD 4. CINÉTICA QUÍMICA.**

1. Introducción.
2. Aspecto dinámico de las reacciones químicas.
3. Ecuaciones cinéticas.
4. Relación entre las concentraciones de los reactivos y el tiempo.
5. Mecanismos de reacción y molecularidad.
6. Teorías de las reacciones químicas.
7. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Estudio cualitativo.
8. Biocatalizadores y bioinhibidores.
9. Utilización de catalizadores en procesos industriales.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Reacciones químicas.**

### **UNIDAD 5. EQUILIBRIO QUÍMICO.**

1. Introducción.
2. Constante de equilibrio.
3. Relación entre las formas de expresar la constante de equilibrio.
4. Relación entre las constantes de equilibrio y el grado de disociación.
5. Factores que modifican el equilibrio. Ley de Le Châtelier.
6. Equilibrios heterogéneos sólido-líquidos.
7. Factores que afectan a la solubilidad de precipitados. Aplicaciones analíticas.
8. Estudio termodinámico del equilibrio químico.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Reacciones químicas.**

### **UNIDAD 6. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES. ÁCIDOS Y BASES.**

1. Introducción.
2. Revisión histórica de los conceptos de ácido y base.
3. Teoría de Arrhenius de los electrolitos.
4. Teoría ácido-base de Bronsted-Lowry.
5. Fuerza relativa de los ácidos y las bases.
6. Constantes de disociación de ácidos y bases débiles  $K_a$  y  $K_b$ .
7. Producto iónico del agua.
8. Relación entre  $K_a$  y  $K_b$ .
9. Concepto de pH.
10. Estudio cualitativo de la hidrólisis.
11. Resumen de la hidrólisis de bases.
12. Neutralización.
13. Estequiometría y pH del punto de equivalencia.
14. Volumetrías de neutralización.
15. Indicadores de ácido-base.
16. Algunos ácidos y bases de interés industrial y en la vida cotidiana.
17. Óxidos gaseosos con implicación en el medio ambiente.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Reacciones químicas.**

**Las unidades 3, 4, 5 y parte de la unidad 6 se desarrollarán en el segundo trimestre.**

### **UNIDAD 7. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES. OXIDACIÓN-REDUCCIÓN.**

1. Introducción.
2. Concepto tradicional de oxidación-reducción.
3. Concepto electrónico de oxidación-reducción.
4. Estado de oxidación o número de oxidación.
5. Ajustes de reacciones de oxidación-reducción.
6. Estequiometría de las reacciones redox.
7. Electroquímica.
8. Celdas galvánicas o pilas galvánicas.
9. Electrodo de gases.
10. Potencial de electrodo.
11. Espontaneidad de las reacciones redox.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **B. Reacciones químicas.**

**UNIDAD 8. QUÍMICA DEL CARBONO.**

1. Introducción.
2. Características de los compuestos del carbono.
3. Nomenclatura de compuestos orgánicos.
4. Isomería de los compuestos orgánicos.
5. Reactividad de los compuestos orgánicos.
6. Principales tipos de reacciones orgánicas.
7. Otras reacciones orgánicas.
8. Medicamentos y Química Orgánica.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **C. Química orgánica**.

**UNIDAD 9. POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS.**

1. Polímeros: clasificación y propiedades.
2. El proceso de polimerización.
3. Algunos polímeros de interés industrial.
4. Macromoléculas de origen natural.

El saber básico con el que se relaciona esta unidad es **C. Química orgánica**.

**La segunda mitad de la unidad 6 y las unidades 7, 8 y 9 se desarrollarán en el tercer trimestre.**

**METODOLOGÍA****Introducción**

La metodología será **flexible e inclusiva**, diseñada para atender a la **diversidad del alumnado** y promover la **igualdad de oportunidades**. Buscamos que el estudiante sea el **protagonista activo** de su aprendizaje, capaz de construir su conocimiento, aplicar la lógica científica a su entorno y desarrollar las habilidades necesarias para ser un ciudadano responsable y científicamente culto.

La **metodología aplicada** debe ir encaminada a:

- El **método científico** como base del aprendizaje.
- El uso de **metodologías activas**: aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, gamificación, etc.
- Desarrollo de **Situaciones de Aprendizaje**. De forma que el alumno construya un conocimiento científico más cercano a la vida cotidiana.
- Despertar la curiosidad del alumnado y toma de conciencia de la situación-problema.
- Desarrollo de habilidades de pensamiento.
- Paso a la acción: aplicación de lo aprendido en tareas complejas, con fuerte sentido competencial y actitudinal.
- Consolidación, valoración de lo aprendido y personalización.
- Enfocada en trabajar los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible) según lo marcado en la Agenda 2030.

- Se llevarán a cabo bajo los principios del **DUA** (Diseño Universal para el Aprendizaje)

### Agrupamientos

No hay agrupamientos específicos para la asignatura. Cuando la materia se imparta de forma magistral se contará con todo el grupo aula. A lo largo del curso, también se desarrollará trabajo en grupo según el docente y los alumnos lo requieran.

### Organización de espacios y tiempos

Todas las actividades serán desarrolladas en el aula ante la imposibilidad de acudir al laboratorio con los alumnos. No obstante, si se dieran las condiciones adecuadas, se realizarían actividades prácticas en el laboratorio.

### Materiales y recursos didácticos

En el desarrollo de la asignatura seguiremos el libro de texto de la **editorial McGraw-Hill**, que distribuye los saberes básicos en 10 unidades temáticas.

Los alumnos también dispondrán del aula virtual en la plataforma EducamosCLM, elaborada por el profesor responsable de cada grupo, donde se subirán todos los recursos y material de apoyo que considere el profesor responsable de la asignatura, así como un medio para que los alumnos entreguen las tareas encomendadas.

## MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería.

Siguiendo el **Decreto 85/2018** por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de **dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado**.

### Medidas de inclusión educativa a nivel de centro.

Todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro (PEC), tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado.

### Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.

Serán aquellas que **favorecen el aprendizaje de todo el alumnado** y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica de clase. Estas medidas deben favorecer la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos y alumnas, respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias clave y de los objetivos del curso y de la etapa.

Las actividades deben ser variadas y flexibles, para que se acceda al mayor número de alumnos y alumnas, y que planteen soluciones abiertas y flexibles potenciando la individualidad del alumno y alumna. Las actividades deben partir de conocimientos previos facilitando un aprendizaje en el que puedan comprobar la utilidad de lo aprendido y fomentar el interés por nuevos conocimientos. Deben facilitar al alumno y la

alumna nuevas experiencias que favorezcan el aprendizaje de destrezas, técnicas y estrategias que le permitan enfrentarse a nuevas situaciones de forma autónoma y responsable.

Medidas individualizadas.

#### Planes de refuerzo

Los alumnos que requieran algún tipo de refuerzo por detectar algún tipo de carencia en el proceso de aprendizaje recibirán el trabajo correspondiente para subsanar dicho problema, siempre a criterio del profesor encargado de la asignatura. Dichos materiales de refuerzo pueden estar en el aula virtual para que el alumno o alumna puedan consultarlo, según criterio del profesor.

Los planes de refuerzo **se podrán entregar en cualquier momento** del año escolar, siempre que el alumno lo requiera y cuando el profesor/a perciba que el **alumno no está consiguiendo las competencias específicas**. No solo se entregará el plan de refuerzo cuándo el alumno o alumna tenga la materia no superada.

#### Planes de profundización y enriquecimiento

Si fuera necesario se elaborarán **materiales de profundización** para los alumnos que presenten una **mayor capacidad de aprendizaje**, para que puedan desarrollar de la forma más conveniente sus capacidades de aprendizaje.

Medidas extraordinarias de inclusión educativa.

Se tomarán cuando sean necesario un **cambio significativo o un ajuste curricular** u organizativo encaminado a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas **requiere** de una **evaluación psicopedagógica previa**, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

### EVALUACIÓN

Procedimientos e instrumentos para la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Siguiendo la **Orden 187/2022** 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. Mediante estos criterios de evaluación se dictaminará la consecución de las **competencias específicas** que haciendo uso de los **descriptores operativos** nos indicará la consecución de las **competencias clave** consiguiendo así el **perfil de salida**.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una **variedad de herramientas e instrumentos de evaluación** dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Para la evaluación se tendrán en cuenta la concreción de los criterios de evaluación para cada unidad didáctica que recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda a través de diferentes herramientas aplicables en el aula (y laboratorio cuando proceda). Algunas competencias requieren la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación

de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, desarrollo de prácticas de laboratorio, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, compañerismo, etc.). En general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podrá ser determinado mediante la elaboración de pruebas escritas (exámenes), la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, la utilización de medios informáticos o mediante la elaboración de su cuaderno de trabajo, así como la observación directa del desempeño del alumno a lo largo de cada evaluación en aquellas competencias que así lo requieran.

La cuantificación de cada una de las herramientas de calificación permite obtener una **nota (numérica)** en **cada evaluación**, que indica el grado de adquisición de las competencias durante esa evaluación.

El grado de consecución final obtenido por los alumnos se medirá mediante los siguientes instrumentos:

- **Trabajo Diario (TD):** recoge el trabajo diario del alumno, participación, actitud, trabajo en clase y en casa.
- **Revisión de las tareas del alumno (TA):** análisis de las actividades experimentales si las hubiere (manejo correcto de aparatos, rigor en las observaciones, utilización eficaz del tiempo disponible, limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo), así como los trabajos específicos sobre algún contenido de la materia, ejercicios evaluables, cuestionarios, ejercicios de comprensión lectora, y en general todas las actividades propuestas a criterio del profesor que permitan determinar el grado de avance del alumno o alumna.
- **Pruebas escritas (PE):** se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos.

Algunos de los instrumentos se aplican continuamente como el diario de clase, el cuaderno del alumno o la revisión de las tareas. Otros, como las pruebas objetivas, valoran el grado de consecución una serie de contenidos que se han desarrollado durante un periodo de tiempo concreto.

#### Criterios de calificación de la materia.

La contribución de cada instrumento de evaluación a la nota se hará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y el número de criterios que evalúa dicho instrumento según se recoge en la tabla de más arriba de los criterios de evaluación.

En general se considerará la siguiente contribución de los instrumentos a la nota de la evaluación para obtener la calificación correspondiente atendiendo a los indicadores de logro.

En cada evaluación se ajustará dicha contribución a las necesidades del desarrollo de la programación.

En la tabla adjunta se especifican las competencias específicas, los criterios de evaluación, su ponderación (P) y los instrumentos de evaluación (IE) aplicados.

Competencia específica	Criterios de evaluación	P	IE
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	5%	TA TD
	1.2 Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	5%	PE
	1.3 Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	5%	PE
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente s.	2.1 Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	5%	PE
	2.2 Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	10%	PE
	2.3 Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	10%	PE

3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	15%	PE TA
	3.2 Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	15%	PE TA
	3.3 Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	5%	TA TD
4.Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	4.1 Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	2%	TA TD
	4.2 Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	2%	TA
	4.3 Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	2%	TA

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5.1 Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	2%	TA TD
	5.2 Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	2%	TA TD
	5.3 Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	2%	TA
	5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	2%	TA TD
6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	2%	TA TD
	6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.	2%	TA TD
	6.3 Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	2%	TA TD

### Criterios y procesos de recuperación de la materia.

Una vez analizados los resultados de cada evaluación, salvo la final, **el equipo docente establecerá medidas de recuperación** para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen, en el marco de la evaluación continua, dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar con éxito el proceso educativo y finalizar el curso en las condiciones idóneas. Los resultados de dichas recuperaciones serán registrados en el sistema de gestión del que dispone la Consejería competente en materia de educación.

### Criterios y procesos de recuperación de pendientes.

El proceso de recuperación de la materia pendiente de 1º de Bachillerato, se llevará a cabo por parte del profesor de la materia en el curso actual. El profesor de la materia realizará las pruebas objetivas pertinentes y los planes de refuerzo oportunos para que el alumno supere las competencias específicas.

### Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

La evaluación de la enseñanza es un **proceso reflexivo y sistemático** que permite al departamento y al profesorado analizar la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas y la pertinencia de los elementos curriculares planificados, con el objetivo de mejorar la calidad de la práctica docente.

#### Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se centrará en los siguientes aspectos:

- **Adecuación curricular:** se determinará si la selección y secuenciación de los contenidos y saberes básicos y su vinculación con las competencias específicas es correcto y apropiado para los distintos grupos ritmos de aprendizaje de la clase. Además, se evaluará el **grado de ajuste** de los **criterios de evaluación** y los **instrumentos** con los aprendizajes realmente logrados por el alumnado.
- **Eficacia metodológica:** funcionalidad y adecuación de las metodologías didácticas empleadas. Aprovechamiento de los recursos didácticos (digitales y no digitales) y su impacto en la motivación y el aprendizaje.
- **Inclusión educativa:** se valorará la eficacia de las medidas implementadas (refuerzo, ampliación, adaptaciones curriculares...) para el progreso de todo el alumnado. Además, del grado de inclusión y adecuación de la enseñanza a las diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje.
- **Clima de aula y convivencia:** se evaluará el fomento de un clima positivo y de respeto que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de los resultados del trabajo cooperativo y el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en el contexto científico.

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo tanto por el Departamento como por parte del alumnado. En el primer caso una vez al trimestre se valorarán todos los aspectos anteriormente citados por parte del **Departamento** en sus reuniones semanales. En este caso se realizará el **análisis conjunto** de la programación, la coordinación, los materiales y los resultados, **proponiendo ajustes y mejoras**. Por otro lado, **el alumnado** también una vez al trimestre rellenará de forma anónima un **cuestionario de satisfacción** sobre la metodología, los recursos y el proceso de enseñanza.

#### Evaluación del proceso de aprendizaje.

La evaluación es un proceso **global, continuo, formativo e integrador** que tiene como objetivo principal la valoración del **grado de desarrollo y adquisición de las Competencias Clave** y el progreso en los **Objetivos y Criterios de Evaluación** de la materia de Física y Química.

Como se ha comentado anteriormente los referentes principales de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación de cada unidad/situación de aprendizaje, que están directamente relacionados con las competencias específicas de la materia. También se considerará el grado de desarrollo de los descriptores operativos del perfil de salida al finalizar la etapa.

La calificación final se obtendrá a partir de la ponderación de los instrumentos aplicados, reflejando el progreso del alumno hacia la consecución de los criterios de evaluación.

Destacan tres **momentos de evaluación**:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** se realiza al principio del curso y/o unidad para detectar el nivel de partida (conocimientos previos, ideas alternativas y competencias)
- **Evaluación continua o formativa:** es el eje del proceso. Se aplica durante el desarrollo de las unidades para monitorear el progreso, identificar dificultades y orientar la toma de decisiones pedagógicas (medidas de refuerzo o ampliación). Se utilizarán instrumentos variados (observación, rúbricas, feedback)
- **Evaluación sumativa:** se realiza al finalizar las unidades/trimestres para asignar una calificación que valore el grado de adquisición de los aprendizajes y competencias.

### Evaluación extraordinaria.

Las **pruebas extraordinarias** serán realizadas en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación y servirán para poder recuperar las materias no superadas a lo largo del curso. Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria tendrán como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación de cada materia.

## ABSENTISMO Y ABANDONO

Se atenderá a lo recogido en las normas de convivencia (NCOF) en el apartado 4.3 Asistencia a clase.

## PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias y extraescolares son elementos clave en esta programación, ya que contribuyen a la **adquisición de las Competencias Clave** de una manera lúdica, práctica y fuera del entorno habitual del aula, fomentando la **motivación** y la **aplicación real** de los conocimientos de Física y Química.

Las actividades propuestas serán coordinadas por el Departamento de Física y Química, en colaboración con otros departamentos y la Jefatura de Estudios.

Estas actividades están íntimamente ligadas al currículo y se desarrollan dentro del horario escolar, reforzando los contenidos de la materia, en cambio las extraescolares buscan la inmersión cultural y la convivencia fuera del centro, manteniendo siempre un vínculo con la ciencia.

Se programan las siguientes actividades complementarias y extraescolares:

- Semana de la Ciencia y la innovación (Universidad de Alcalá) para los alumnos de la ESO y bachillerato. En colaboración con el Departamento de Biología. Temporalización: Noviembre.
- Química en acción para 1º de Bachillerato en enero.
- Visita al Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha. En colaboración con el Departamento de Biología.
- Cualquier otra actividad que pueda resultar conveniente a lo largo del curso y que sean de interés para los alumnos.

## PLAN LECTOR

El fomento del hábito lector y el desarrollo de la competencia lectora se contemplan con la finalidad esencial de fomentar las habilidades necesarias para la comprensión de cualquier tipo de texto, escolar o no, en formato analógico y digital.

Para ello se recomendará a los alumnos y alumnas una serie de lecturas relacionadas con los contenidos desarrollados. Dichas lecturas se procurarán que sean amenas y aporten al alumnado una nueva visión de la ciencia. Si se estimara oportuno, se podrán desarrollar ejercicios de comprensión lectora.

## ELEMENTOS TRANSVERSALES

Los elementos transversales, que no son materias añadidas, sino un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias.

Los temas transversales son contenidos básicamente actitudinales que van a influir en el comportamiento conductual del alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal del alumnado como para el desarrollo de una sociedad más libre, democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

- Desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Prevención de la violencia de género contra personas con discapacidad o cualquier tipo de violencia.
- Fomento de valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Prevención pacífica de conflictos.
- Fomento de valores que sustentan la libertad, igualdad, pluralismo político, paz, democracia y respeto a los Derechos Humanos.
- Desarrollo sostenible y protección medioambiental.
- Se evitarán comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

- Fomento del espíritu emprendedor, el trabajo en equipo, la creatividad y la igualdad de oportunidades.
- Fomento de la actividad física y dieta equilibrada.
- Fomento de la educación y seguridad vial.
- El Departamento de Física y Química participa y colabora con los días más representativos del calendario para la sociedad actual como son el Día de la Mujer (8 de marzo), el Día de la Paz (30 de enero), entre otros.