

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	4
2. CONSIDERACIONES GENERALES	4
2.1. Marco Normativo.....	4
2.2. Contextualización.....	5
3. OBJETIVOS	7
3.1. Objetivos generales de etapa de ESO.....	7
3.2. Objetivos generales de etapa de Bachillerato.....	10
4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO	13
4.1. Contribución de la asignatura de Física y Química a la consecución de las Competencias Clave en la ESO.....	14
4.2. Contribución de la asignatura de Física y Química a la consecución de las Competencias Clave en Bachillerato.....	16
5. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	18
A) 2º Y 3º ESO	18
5.1. Saberes básicos.....	18
5.2. Competencias específicas.....	20
5.3. Criterios de evaluación.....	21
B) 4º ESO	28
5.4. Saberes básicos.....	28
5.5. Competencias específicas.....	31
5.6. Criterios de evaluación.....	31
C) 1º DE BACHILLERATO	39
5.7. Saberes básicos.....	39
5.8. Competencias específicas.....	41
5.9. Criterios de evaluación.....	41
D) 2º DE BACHILLERATO QUÍMICA	48
5.10. Saberes básicos.....	48
5.11. Competencias específicas.....	51
5.12. Criterios de evaluación.....	51
E) 2º DE BACHILLERATO FÍSICA	62
5.13. Saberes básicos.....	62



5.14. Competencias específicas.....	64
5.15. Criterios de evaluación.....	64
5.16. Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. Secuenciación y temporalización.....	69
6. METODOLOGÍA.....	71
6.1. Tácticas didácticas.....	73
6.2. Agrupamientos.....	75
6.3. Organización de los espacios y del tiempo.....	75
6.4. Materiales y recursos didácticos.....	76
7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA.....	77
7.1. Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula.....	79
7.2. Medidas de inclusión individualizadas.....	80
8. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	81
9. EVALUACIÓN.....	81
9.1. Qué evaluar: criterios de evaluación.....	82
9.2. Cómo evaluar: instrumentos y procedimientos de evaluación.....	83
9.3. Cuándo evaluar: fases de evaluación.....	83
9.4. Evaluación y calificación del proceso de aprendizaje: UDD, final trimestral y final anual.....	84
9.5. Recuperación del proceso de aprendizaje.....	85
9.6. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.....	85
10. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	86
11. PROTECCIÓN DE DATOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO.....	88

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en una sociedad en la que resulta imprescindible, para manejar bien la información y tener criterio, entender los conceptos y avances que se producen tanto en la Química como en la Física.

No hay más que ver las noticias diarias para comprobar cómo influyen estas ciencias en nuestra vida cotidiana en múltiples aspectos: desarrollo de nuevos fármacos, potabilización de agua, elaboración de nuevos materiales, protección del medio ambiente, aprovechamiento eficiente de la energía, descubrimiento de nuevas partículas subatómicas, estudio de las condiciones de vida en otros planetas, teorías acerca del origen y evolución del Universo.

Junto a todo esto hay que destacar que numerosas teorías químicas y físicas forman parte, sin género de dudas, del Patrimonio Cultural de la Humanidad: Gravitación Universal, Dinámica, Conservación de la Materia, Mecánica Cuántica, Relatividad Especial...

Por todo ello se entiende que la aportación de la Química y la Física al currículo de la Educación Secundaria y Bachillerato se vertebra en dos ejes:

- Aportar al alumno una cultura científica básica para entender no sólo el mundo que le rodea sino el mismo universo.
- Proporcionar una formación adecuada a aquellos alumnos que decidan enfocar su camino por esta vía.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1. Marco Normativo.

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna:

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación 2/2006¹, BOE de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación² (en adelante LOE-LOMLOE) (BOE de 29 de diciembre).
- **Real Decreto 732/1995**, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberos de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo).
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril).

¹ En adelante LOE.

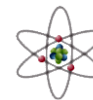
² En adelante LOMLOE.

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en nuestra Comunidad Autónoma, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

- **Ley 7/2010**, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM) (DOCM de 28 de julio).
- **Decreto 3/2008**, de 08-01-2008, de e la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).
- **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 (DOCM de 23 de noviembre).
- **Decreto 92/2022, de 16 de agosto**, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 24 de agosto).
- **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 (DOCM de 14 de julio).
- **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 (DOCM de 14 de julio).
- **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 (DOCM de 22 de junio).
- **Orden 169/2022, de 1 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- **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 (DOCM de 30 de septiembre).
- **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 (DOCM de 30 de septiembre).

2.2. Contextualización

El desarrollo de esta programación tiene en consideración el Proyecto Educativo de centro, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente. El Proyecto Educativo y las programaciones didácticas desarrollan la autonomía pedagógica del centro educativo de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 de la LOE-LOMLOE y 102 de LECM.



A título de ejemplo se citan algunas de las prioridades que se pueden establecer en dicho documento, y que se integran en la programación didáctica:

A. Pluralismo y valores democráticos: respetamos la pluralidad de ideologías y defendemos la libertad de cada persona y sus convicciones, estimulando los valores de una sociedad democrática y no permitiendo actitudes racistas y discriminatorias por razones ideológicas, religiosas, de sexo, por padecer limitaciones físicas o psíquicas, socioeconómicas y culturales. Transmitimos a los alumnos/as los valores básicos de respeto hacia uno mismo y a los demás, favoreciendo una convivencia no violenta. Estos principios tienen relación directa con el Plan de Convivencia del centro.

B. Coeducación: la coeducación es una actitud y un valor. Significa la voluntad expresa de educar en la igualdad, sin discriminaciones por razón de sexo. No consiste solo en tener alumnos/as en una misma aula, sino en intentar, a través de la enseñanza, superar las barreras diferenciadoras de los papeles entre hombres y mujeres. La coeducación no solamente va dirigida a los alumnos/as, sino que se hace extensible a todos los componentes de la comunidad educativa.

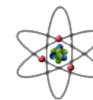
C. Integración: el centro garantiza la plena integración del alumnado en el proceso educativo que se desarrolla en él. Para ello atiende especialmente al alumnado que, bien por padecer limitaciones físicas y/o psíquicas, o bien por su situación social, económica, cultural, racial, religiosa, etc., presenten dificultades de aprendizaje o de relaciones interpersonales.

D. Orientación académica y profesional y atención psicopedagógica: el centro debe establecer los canales y estructuras necesarias para que, tanto el departamento de Orientación, como los tutores y el resto de profesores/as coordinados por ellos, garanticen la atención psicopedagógica y el asesoramiento del alumnado en relación con su futuro profesional y académico.

E. Nuevas tecnologías. Proyectos TIC: el centro utiliza e incorpora, con especial preferencia, instrumentos educativos basados en las nuevas tecnologías. Se trata de hacer un centro que, no olvidando los instrumentos tradicionales de transmisión de conocimientos, incorpore los modernos avances tecnológicos, para conseguir que los procesos de enseñanza-aprendizaje familiaricen a los alumnos/as con los avances del mundo contemporáneo. Este planteamiento se conecta con el Plan Digital de centro.

F. Actividades complementarias y extracurriculares: es una característica esencial del centro favorecer las actividades complementarias y extraescolares, sin olvidar que deben suponer un complemento de las tareas educativas que en él se desarrollan.

G. Relación con el entorno: el centro está dispuesto a colaborar en actividades culturales, lúdicas, de ocio, etc., que, con fines educativos, se organicen en su entorno.



3. OBJETIVOS

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado I) establece como uno de los fines:

“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.

Así planteamos:

3.1. Objetivos generales de etapa de ESO.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, establece que la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

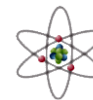
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.



f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas

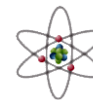
manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Asimismo, en los artículos 7 del Real Decreto 217/2022 y del Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la **Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha**. Dichos **objetivos** serían:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. Este objetivo contribuye a lograr el desarrollo integral del alumnado en las diferentes dimensiones de su personalidad lo que conecta con el objetivo a) del artículo 34 de la LECM dedicado a definir los objetivos del currículo.

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.



d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

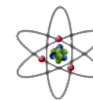
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades. Este objetivo conecta con el d) del artículo 34 de la LECM, pues promueve la implicación del alumno en su propio proceso de aprendizaje.

h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura. Este objetivo, en lo que concierne a la lectura, tiene relación directa con las premisas que establece la citada Orden 169/2022, de 1 de septiembre, que en su artículo 5.2.b recoge que: *“Es responsabilidad de todo el profesorado la inclusión de los objetivos y contenidos del plan de lectura en sus programaciones de aula para asegurar la mejora de la competencia lectora, el hábito lector y el placer de leer”*.

l) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.



l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados o destacadas.

3.2. Objetivos generales de etapa de Bachillerato.

El [Real Decreto 243/2022, de 5 de abril](#), por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, establece que esta etapa educativa debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

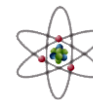
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

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

Asimismo, en los artículos 7 del Real Decreto 243/2022 y del Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de **Bachillerato** para la **Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha**. Dichos objetivos serían:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género,



además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.

f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.

g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

o) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO

El perfil de salida se convierte en el elemento nuclear de la nueva estructura curricular, que se conecta con los objetos de etapa.

Programamos por competencias con el fin de dotar a los alumnos de una serie de destrezas que les permitan desenvolverse en el siglo XXI.

Con este planteamiento, la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 (Diario Oficial de la Unión Europea de 4 de junio de 2018) invita a los Estados miembros a la potenciación del aprendizaje por competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, el Decreto 82/2022, de 12 de julio, el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y el Decreto 83/2022, de 12 de julio, adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea.

Así, los artículos 11 de las primeras normas para la ESO (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del Decreto 82/2022, de 12 de julio) y los artículos 16 y 17 de las segundas normas para Bachillerato (Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y del Decreto 83/2022, de 12 de julio) establecen que las competencias clave son:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Para alcanzar estas competencias clave se han definido un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

Del mismo modo, el apartado 2 del artículo 11 para la ESO y el apartado 2 de los artículos 16 y 17 para Bachillerato de estos cuerpos normativos, definen el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica como las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizarla. De igual modo, contempla que constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y fundamenta el resto de



decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

El perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta.

La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

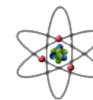
Pero, ¿cómo contribuye la Física y Química al logro de estas competencias por parte de los alumnos? Lo analizamos en el siguiente epígrafe.

4.1. Contribución de la asignatura de Física y Química a la consecución de las Competencias Clave en la ESO.

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

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.

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



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

El bloque de «La materia» engloba los saberes básicos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía. Se incluyen, además, saberes relacionados con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

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

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

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

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario



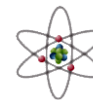
llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar, a su vez, una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

4.2. Contribución de la asignatura de Física y Química a la consecución de las Competencias Clave en Bachillerato.

El Bachillerato es una etapa de grandes retos para el alumnado, no solo por la necesidad de afrontar los cambios propios del desarrollo madurativo de los adolescentes de esta edad, sino también porque en esta etapa educativa los aprendizajes adquieren un carácter más profundo, con el fin de satisfacer la demanda de una preparación del alumnado suficiente para la vida y para los estudios posteriores. 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.

La separación de las enseñanzas del Bachillerato en modalidades posibilita una especialización de los aprendizajes que configura definitivamente el perfil personal y profesional de cada alumno y alumna. Esta materia tiene como finalidad profundizar en las competencias que se han desarrollado durante toda la Educación Secundaria Obligatoria y que ya forman parte del bagaje cultural científico del alumnado, aunque su carácter de materia de modalidad le confiere también un matiz de preparación para los estudios superiores de aquellos estudiantes que deseen elegir una formación científica avanzada en el curso siguiente, en el que Física y Química se desdoblará en dos materias diferentes, una para cada disciplina científica.

El enfoque STEM que se pretende otorgar a la materia de Física y Química en toda la enseñanza secundaria y en el Bachillerato prepara a los alumnos y alumnas de forma integrada en las ciencias para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Muchos alumnos y alumnas ejercerán probablemente profesiones que todavía no existen en el mercado laboral actual, por lo que el currículo de esta materia es abierto y competencial, y tiene como finalidad no solo contribuir a profundizar en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también encaminar al alumnado a diseñar su perfil personal y profesional de acuerdo a las que serán sus preferencias para el futuro. Para ello, el currículo de Física y Química de Bachillerato se diseña partiendo de las competencias específicas de la materia, como eje vertebrador del resto de los elementos curriculares. Esto organiza el proceso de



enseñanza y aprendizaje y dota a todo el currículo de un carácter eminentemente competencial.

A partir de las competencias específicas, este currículo presenta los criterios de evaluación. Se trata de evitar la evaluación exclusiva de conceptos, por lo que los criterios de evaluación están referidos a las competencias específicas. Para la consecución de los criterios de evaluación, el currículo de Física y Química de primero de Bachillerato organiza en bloques los saberes básicos, que son los conocimientos, destrezas y actitudes que han de ser adquiridos a lo largo del curso, buscando una continuidad y ampliación de los de la etapa anterior pero que, a diferencia de esta, no contemplan un bloque específico de saberes comunes de las destrezas científicas básicas, puesto que estos deben ser trabajados de manera transversal en todos los bloques.

El primer bloque de los saberes básicos recoge la estructura de la materia y del enlace químico, lo que es fundamental para la comprensión de estos conocimientos en este curso y el siguiente, no solo en las materias de Física y de Química, sino también en otras disciplinas científicas como la Biología.

A continuación, el bloque de reacciones químicas proporciona al alumnado un mayor número de herramientas para la realización de cálculos estequiométricos avanzados y cálculos en general con sistemas fisicoquímicos importantes, como las disoluciones y los gases ideales.

Los saberes básicos propios de Química terminan con el bloque sobre química orgánica, que se introdujo en el último curso de la Educación Secundaria Obligatoria, y que se presenta en esta etapa con una mayor profundidad incluyendo las propiedades generales de los compuestos del carbono y su nomenclatura. Esto preparará a los estudiantes para afrontar en el curso siguiente cómo es la estructura y reactividad de los mismos, algo de evidente importancia en muchos ámbitos de nuestra sociedad actual como, por ejemplo, la síntesis de fármacos y de polímeros.

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

Igual de importante es conocer cuáles son las causas del movimiento, por eso el siguiente bloque presenta los conocimientos, destrezas y actitudes correspondientes a la estática y a la dinámica. Aprovechando el enfoque vectorial del bloque anterior, el alumnado aplica esta herramienta a describir los efectos de las fuerzas sobre partículas y sobre sólidos rígidos en lo referido al momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. El hecho de centrar este bloque en la descripción analítica de las fuerzas y sus ejemplos, y no en el caso particular de las fuerzas centrales, que se incluyen en Física de 2.º de Bachillerato, permite una mayor comprensión para sentar las bases del conocimiento significativo.

Por último, el bloque de energía presenta los saberes como continuidad a los que se estudiaron en la etapa anterior, profundizando más en el trabajo, la potencia y la energía mecánica y su conservación; así como en los aspectos básicos de termodinámica que les



permitan entender el funcionamiento de sistemas termodinámicos simples y sus aplicaciones más inmediatas. Todo ello encaminado a comprender la importancia del concepto de energía en nuestra vida cotidiana y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas.

Este currículo de Física y Química para Bachillerato se presenta como una propuesta integradora que afianza las bases del estudio, poniendo de manifiesto el aprendizaje competencial, y que despierta vocaciones científicas entre el alumnado.

Combinado con una metodología integradora STEM se asegura el aprendizaje significativo del alumnado, lo que resulta en un mayor número de estudiantes de disciplinas científicas.

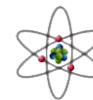
5. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A) 2º y 3º ESO

5.1. Saberes básicos

El artículo 6 de la LOE-LOMLOE, incluye los contenidos como uno de los elementos del currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, integra estos contenidos en lo que denomina saberes básicos, definiendo los mismos en el artículo 2.e como: “*conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas*”. Es decir, los saberes básicos posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de cada materia a largo de la etapa. En la misma línea se pronuncia el Decreto 82/2022, de 12 de julio.

Saberes básicos
A. Las destrezas científicas básicas.
Tema 1: La actividad científica.
<ol style="list-style-type: none"> 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 medio ambiente. 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 diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más



justa, equitativa e igualitaria.

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

B. La materia

Tema 4: Propiedades de la materia y Teoría cinético-molecular

Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado.

Tema 5: Los sistemas materiales y disoluciones

1. Formación de mezclas y disoluciones.
2. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.

Tema 2: El átomo y el sistema periódico

1. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos.
2. Ordenación de la tabla periódica.
3. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

Tema 3: Formulación inorgánica

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. El cambio

Tema 6: Reacciones químicas

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 medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
3. Ley de conservación de la masa y de la 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.

D. La energía.

Tema 8: 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 medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Valoración de la producción de energía eólica en Castilla-La Mancha.
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 la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

E. La interacción

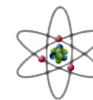
Tema 7: Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos.

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.

5.2. Competencias específicas

Tal y como consideran los artículos 2.c del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del Decreto 82/2022, de 12 de julio, las competencias específicas son: *“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”*.

Estas competencias específicas están incluidas en el Anexo II del Decreto 82/2022, de 12 de julio para la asignatura de Física y Química.



5.3. Criterios de evaluación

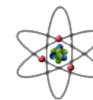
El artículo 2.d del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo define los criterios de evaluación como: *“referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”*. Esta misma definición se recoge en el artículo 2.d del Decreto 82/2022, de 12 de julio.

Estos criterios de evaluación están incluidos en el Anexo II del Decreto 82/2022, de 12 de julio, para la materia de Física y Química.

Definidos estos elementos del currículo, es importante reseñar que los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se relacionan entre sí, teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo II del citado Decreto 82/2022, de 12 de julio. Además, cada una de las competencias específicas se conecta con sus descriptores operativos, lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Instrumento de evaluación	Peso relativo
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.	25,03%	CCL1	5%	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.	PE, T, D, AC, OD	33,3%
		STEM1	5%			
		STEM2	5%	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.	FT, PE, AC, SD, IT, LAB	33,3%
		STEM4	5%			
		CPSAA 4	5%	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las	FT, T, D, AC, CA, OD	33,3%



				que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.		
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.	25,03%	CCL1	3,1%	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.	FT, PE, D, AC, SD, CA, IT, PT, LAB, OD	33,3%
		CCL3	3,1%			
		STEM1	3,1%			
		STEM2	3,1%			
				2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la	FT, PE, T, D, AC, SD, IT, PT	33,3%

		CD1	3,1%	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.		
		CPSAA 4	3,1%			
		CE1	3,1%	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.	FT, PE, T, D, AC, SD, CA, IT, PT, LAB	33,3%
		CCEC3	3,1%			
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	25,03%	STEM4	3,5%	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto,	FT, PE, AC, SD, IT, PT	33,3%
		STEM5	3,5%			

<p>empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	CD3	3,5%	relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.		
	CPSAA 2	3,5%	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.	FT, PE, T, AC, SD, IT, PT, LAB, OD	33,3%
	CC1	3,5%			
	CCEC2	3,5%	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.	FT, AC, SD, IT, PT, LAB, OD	33,3%
	CCEC4	3,5%			

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.	8,31%	CCL2	2,1%	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.	FT, PE, T, AC, SD, IT, PT	50%		
		CCL3	2,1%					
		STEM4	1,04%					
				CD1	1,04%	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.	FT, PE, T, AC, SD, IT, PT	50%
				CD2	1,04%			
				CPSAA 3	1,04%			
				CE3	1,04%			
				CCEC4	1,04%			
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo,	8,31%	CCL5	1,04%	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo	T, D, AC, SD, CA, IT, PT, OD	50%		
		CP3	1,04%					

<p>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.</p>		STEM3	1,04%	<p>actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.</p>	<p>FT, AC, D, SD, CA, IT, PT, LAB</p>	<p>50%</p>
		STEM5	1,04%			
		CD3	1,04%	<p>5.2. Emprender, de forma guiada 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.</p>		
		CPSAA 3	1,04%			
		CC3	1,04%			
		CE2	1,04%			
<p>6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan</p>	<p>8,31%</p>	STEM2	1,2%	<p>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 permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>FT, T, D, AC, SD, IT, PT, OD</p>	<p>50%</p>
		STEM5	1,2%			
		CD4	1,2%			
		CPSAA 1	1,2%			

en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	CPSAA 4	1,2%	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.	FT, PE, T, D, AC, IT, PT	50%
	CC4	1,2%			
	CCEC1	1,2%			

Instrumentos de evaluación:

- FT (fichas de trabajo),
- PE (prueba escrita),
- T (test on-line),
- D (diálogo/debate),
- AC (actividades/tareas)
- SD (software de simulación),
- CA (cuaderno del alumno),
- IT (informe técnico),
- LAB (práctica de laboratorio)
- PT (prototipo/maqueta)
- OD (Observación directa)

B) 4º ESO

5.4. Saberes básicos

El artículo 6 de la LOE-LOMLOE, incluye los contenidos como uno de los elementos del currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, integra estos contenidos en lo que denomina saberes básicos, definiendo los mismos en el artículo 2.e como: “*conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas*”. Es decir, los saberes básicos posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de cada materia a largo de la etapa. En la misma línea se pronuncia el Decreto 82/2022, de 12 de julio.

Saberes básicos
A. Las destrezas científicas básicas.
Tema 1: Las magnitudes y su medida. El método científico.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. 2. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. 3. 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 medio ambiente. 4. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. 5. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. 6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.
B. La materia
Tema 5: La materia y los sistemas materiales.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. 2. Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. 3. Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
Tema 6: El átomo y el sistema periódico
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química. 2. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
Tema 7: Formulación inorgánica de compuestos binarios y terciarios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la Iupac

Tema 9: Formulación orgánica.

1. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la Iupac como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. La energía

Tema 4: La energía.

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

D. La interacción

Tema 2: El movimiento

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

Tema 3: Las fuerzas y sus efectos

1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
2. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
3. Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
4. Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
5. Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
6. Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

E. El cambio

Tema 6: Las reacciones químicas. Introducción a la estequiometría.

1. Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
2. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.
3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

5.5. Competencias específicas

Tal y como consideran los artículos 2.c del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del Decreto 82/2022, de 12 de julio, las competencias específicas son: *“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”*.

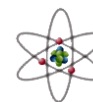
Estas competencias específicas están incluidas en el Anexo II del Decreto 82/2022, de 12 de julio para la asignatura de Física y Química.

5.6. Criterios de evaluación

El artículo 2.d del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo define los criterios de evaluación como: *“referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”*. Esta misma definición se recoge en el artículo 2.d del Decreto 82/2022, de 12 de julio.

Estos criterios de evaluación están incluidos en el Anexo II del Decreto 82/2022, de 12 de julio, para la materia de Física y Química.

Definidos estos elementos del currículo, es importante reseñar que los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se relacionan entre sí, teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo II del citado Decreto 82/2022, de 12 de julio. Además, cada una de las competencias específicas se conecta con sus descriptores operativos, lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.



RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Instrumento de evaluación	Peso relativo
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.	26,67%	CCL1	5,3%	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.	PE, T, D, AC, OD	33,3%
		STEM1	5,3%			
		STEM2	5,3%	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.	FT, PE, AC, SD, IT, LAB	33,3%
		STEM4	5,3%			

		CPSAA 4	5,3%	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.	FT, T, D, AC, CA, OD	33,3%
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	26,67%	CCL1	3,3%	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.	FT, PE, D, AC, SD, CA ,IT, PT, LAB, OD	33,3%
		CCL3	3,3%			
		STEM1	3,3%			

mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	STEM2	3,3%	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.	FT, PE, T, D, AC, SD, IT, PT	33,3%
	CD1	3,3%			
	CPSAA 4	3,3%			
	CE1	3,3%	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	FT, PE, T, D, AC, SD, CA, IT, PT, LAB	33,3%
	CCEC3	3,3%			

<p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>26,67%</p>	STEM4	3,8%	<p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p>	<p>FT, PE, AC, SD, IT, PT</p>	<p>33,3%</p>
		STEM5	3,8%			
		CD3	3,8%			
		CPSAA 2	3,8%	<p>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.</p>	<p>FT, PE, T, AC, SD, IT, PT, LAB, OD</p>	<p>33,3%</p>
		CC1	3,8%			

		CCEC2	3,8%	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.	FT, AC, SD, IT, PT, LAB, OD	33,3%
		CCEC4	3,8%			
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.	6,67%	CCL2	0,83%	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.	FT, PE, T, AC, SD, IT, PT	50%
		CCL3	0,83%			
		STEM4	0,83%			
		CD1	0,83%	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de	FT, PE, T, AC, SD, IT, PT	50%
		CD2	0,83%			

		CPSAA 3	0,83%	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.		
		CE3	0,83%			
		CCEC4	0,83%			
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.	6,67%	CCL5	0,83%	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.	T, D, AC, SD, CA, IT, PT, OD	50%
		CP3	0,83%			
		STEM3	0,83%			
		STEM5	0,83%			
	CD3	0,83%	5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	FT, AC, D, SD, CA, IT, PT, LAB	50%	
	CPSAA 3	0,83%				
	CC3	0,83%				
	CE2	0,83%				

<p>6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>6,67%</p>	STEM2	0,95%	<p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.</p>	<p>FT, T, D, AC, SD, IT, PT, OD</p>	<p>50%</p>
		STEM5	0,95%			
		CD4	0,95%			
		CPSAA 1	0,95%			
		CPSAA 4	0,95%	<p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.</p>	<p>FT, PE, T, D, AC, IT, PT</p>	<p>50%</p>
		CC4	0,95%			
		CCEC1	0,95%			

Instrumentos de evaluación:

- FT (fichas de trabajo),
- PE (prueba escrita),
- T (test on-line),
- D (diálogo/debate),
- AC (actividades/tareas)
- SD (software de simulación),
- CA (cuaderno del alumno),
- IT (informe técnico),
- LAB (práctica de laboratorio)
- PT (prototipo/maqueta)
- OD (Observación directa)

c) 1º DE BACHILLERATO.

5.7. Saberes básicos

El artículo 6 de la LOE-LOMLOE, incluye los contenidos como uno de los elementos del currículo. El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, integra estos contenidos en lo que denomina saberes básicos, definiendo los mismos en el artículo 2.e como: “*conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas*”. Es decir, los saberes básicos posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de cada materia a largo de la etapa. En la misma línea se pronuncia el Decreto 83/2022, de 12 de julio.

Saberes Básicos
A. Enlace químico y estructura de la materia.
Tema 0: Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos
Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.
C. Química orgánica
Tema 1: Química del carbono
<ol style="list-style-type: none"> 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).
B. Reacciones químicas
Tema 2: Leyes y conceptos básicos en química
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.
A. Enlace químico y estructura de la materia
Tema 3: Estructura atómica y tabla periódica.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.



<ol style="list-style-type: none"> 2. 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 químicos de cada grupo. 3. 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.
<p>C. Reacciones químicas</p>
<p>Tema 4: Estequiometría y química industrial</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química
<p>D. Cinemática</p>
<p>Tema 5: Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>E. Estática y dinámica</p>
<p>Tema 6: Dinámica</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>F. Energía</p>
<p>Tema 7: Trabajo y energía mecánica</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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.



5.8. Competencias específicas.

Tal y como consideran los artículos 2.c del 243/2022, de 5 de abril, y del Decreto 83/2022, de 12 de julio, las competencias específicas son: *“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”*.

Estas competencias específicas están incluidas en el Anexo II del Decreto 83/2022, de 12 de julio, para la materia de Física y Química.

5.9. Criterios de evaluación

El artículo 2.d del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril define los criterios de evaluación como: *“referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”*. Esta misma definición se recoge en el artículo 2.d del Decreto 83/2022, de 12 de julio.

Estos criterios de evaluación están incluidos en el Anexo II del Decreto 83/2022, de 12 de julio, para la materia de Física y Química.

Definidos estos elementos del currículo, es importante reseñar que los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se relacionan entre sí, teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo II del citado Decreto 83/2022, de 12 de julio. Además, cada una de las competencias específicas se conecta con sus descriptores operativos, lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descriptor es del perfil de salida	PESO RELATIVO	Criterios de evaluación	IE	PESO ASIGNADO
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las	30%	STEM1	7,5%	1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las	PE/A C/ LAB/ SD/C A	33,3 %



<p>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.</p>		STEM2	7,5%	<p>causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>				
		STEM5	7,5%					
		CPSAA1.2	7,5 %	<p>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</p>			PE/AC/D/FT	33,3 %
				<p>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.</p>			D/FT/OD	33,3 %
<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo</p>	30%	STEM1	7,5 %	<p>2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la</p>	T/D/LA B	33,3%		
		STEM2	7,5 %					

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.		CPSAA4	7,5 %	indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.		
		CE1	7,5 %	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	T/D/LA B/OD	33,3 %
				2.3 Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	FT/ PE/ D/AC/L AB/ IT	33,3 %
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los	30%	CCL1	7,5%	3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su	PE/AC/ D/IT/PT/ FT	25 %
		CCL5	7,5%			

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.	STEM4	7,5%	notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.		
	CD2	7,5%			
				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.	PE/AC/D/IT/PT/FT
			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.	PE/AC/D/IT/PT/FT/OD	25 %
			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	AC/D/IT/PT/FT/LAB	25 %

				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.		
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.	3,33%	STEM3	0,67%	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.	T/D/SD/ AC/OD	50 %
		CD1	0,67%			
		CD3	0,67%			
		CPSAA3.2	0,67%			
		CE2.	0,67%	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.	FT/T/A C/D	50 %

<p>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.</p>	<p>3,33%</p>	STEM3	0,83%	<p>5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje</p>	<p>FT/T/A C/D/OD</p>	<p>33,3 %</p>
		STEM5	0,83%			
		CPSAA3.1	0,83%			
		CPSAA3.2.	0,83%	<p>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.</p>	<p>FT/T/D/ SD/IT/ OD</p>	<p>33,3 %</p>
				<p>5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias,</p>	<p>FT/T/A C/D/OD</p>	<p>33,3%</p>

				alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		
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.	3,33%	STEM3	0,67%	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.	FT/T/ D/ AC/OD	50 %
		STEM4	0,67%			
		STEM5	0,67%			
		CPSAA5	0,67%			
		CE2	0,67%	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.	FT/T/ D/ AC/OD	50%



Instrumentos de evaluación:

- FT (fichas de trabajo),
- PE (prueba escrita),
- T (test on-line),
- D (diálogo/debate),
- AC (actividades/tareas)
- SD (software de simulación),
- CA (cuaderno del alumno),
- IT (informe técnico)
- PT (prototipo/maqueta)
- PL (prácticas de laboratorio)
- OD (Observación directa)

D) 2º DE BACHILLERATO QUÍMICA

5.10. Saberes básicos

El artículo 6 de la LOE-LOMLOE, incluye los contenidos como uno de los elementos del currículo. El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, integra estos contenidos en lo que denomina saberes básicos, definiendo los mismos en el artículo 2.e como: “conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”. Es decir, los saberes básicos posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de cada materia a largo de la etapa. En la misma línea se pronuncia el Decreto 83/2022, de 12 de julio.

Saberes Básicos
A.- Enlace químico y estructura de la materia
Tema 1: El átomo.
1. Espectros atómicos
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • 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
Tema 2: La tabla periódica.
<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Tema 3: Enlace químico

- 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

Tema 5: Termoquímica.

- 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 en 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

Tema 6: Cinemática 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

Tema 7: 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

Tema 8: Equilibrio 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 ácido-base.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones redox

Tema 9: 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
Tema 4: Química del carbono.
1. Isomería
<ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> 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.

5.11. Competencias específicas.

Tal y como consideran los artículos 2.c del 243/2022, de 5 de abril, y del Decreto 83/2022, de 12 de julio, las competencias específicas son: *“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”*.

Estas competencias específicas están incluidas en el Anexo II del Decreto 83/2022, de 12 de julio, para la materia de Química.

5.12. Criterios de evaluación

El artículo 2.d del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril define los criterios de evaluación como: *“referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”*. Esta misma definición se recoge en el artículo 2.d del Decreto 83/2022, de 12 de julio.

Estos criterios de evaluación están incluidos en el Anexo II del Decreto 83/2022, de 12 de julio, para la materia Química.

Definidos estos elementos del currículo, es importante reseñar que los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se relacionan entre sí, teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo II del citado Decreto 83/2022, de 12 de julio. Además, cada una de las competencias específicas se conecta con sus descriptores operativos, lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Instrumento de evaluación	Peso relativo
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	30 %	STEM1	7,5 %	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	PE/AC/LAB /SD/CA	33.3 %

de la sociedad.		STEM2	7,5 %	en estos aspectos.		
		STEM3	7,5 %			
		CE1	7,5 %	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.	PE/AC/ D/FT	33,3 %
				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.	D/FT/ OD	33,3 %

<p>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</p>	<p>30 %</p>	<p>CCL2</p>	<p>6 %</p>	<p>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.</p>	<p>T/D/LAB</p>	<p>33,3 %</p>
		<p>STEM2</p>	<p>6 %</p>			
		<p>STEM5</p>	<p>6 %</p>			
		<p>CD5</p>	<p>6 %</p>	<p>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.</p>	<p>T/D/LAB/OD</p>	<p>33,3 %</p>
		<p>CE1</p>	<p>6 %</p>			

				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.	FT/ PE/ D/AC/LAB/ IT	33,3 %
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	30 %	CCL1	6 %	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	PE/AC/ D/IT/PT/FT	33,3 %
		CCL5	6 %			
		STEM4	6 %			
		CPSAA4	6 %			

entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia	CE2	6 %	y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.		
			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.	PE/AC/ D/IT/PT/FT	33,3 %
			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	PE/AC/ D/IT/PT/FT/O D	33,3 %

				eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.		
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	3,3 %	STEM1	0,8 %	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.	T/D/SD/AC/O D	33,3 %
		STEM5	0,8 %			
		CPSAA5	0,8 %			

<p>que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p>		CE2.	0,8 %	<p>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.</p>	T/D/SD/AC/O D	33,3 %
				<p>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.</p>		
<p>5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento</p>	3,3 %	STEM1	0,5 %	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas</p>	FT/T/AC/D/O D	25 %
		STEM2	0,5 %			

<p>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.</p>		STEM3	0,5 %	de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.		
		CD1	0,5 %			
		CD2	0,5 %			
		CD3	0,5 %	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.		
		CD5	0,5 %			
				FT/T/D/SD/IT/OD	25 %	

				<p>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.</p>	<p>FT/T/AC/D/O D</p>	<p>25 %</p>
				<p>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</p>	<p>FT/T/AC/D/O D</p>	<p>25 %</p>

<p>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.</p>	<p>3,3 %</p>	<p>STEM4</p>	<p>1,1 %</p>	<p>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.</p>	<p>FT/T/ AC/OD</p>	<p>D/</p>	<p>33,3 %</p>
		<p>CPSAA3.2</p>	<p>1,1 %</p>	<p>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.</p>	<p>FT/T/ AC/OD</p>	<p>D/</p>	<p>33,3 %</p>
		<p>CC4</p>	<p>1,1 %</p>	<p>6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las</p>	<p>FT/T/ AC/OD</p>	<p>D/</p>	<p>33,3 %</p>

				matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.		
--	--	--	--	--	--	--

Instrumentos de evaluación:

- FT (fichas de trabajo),
- PE (prueba escrita),
- T (test on-line),
- D (diálogo/debate),
- AC (actividades/tareas)
- SD (software de simulación),
- CA (cuaderno del alumno),
- IT (informe técnico)
- PT (prototipo/maqueta)
- PL (prácticas de laboratorio)
- OD (Observación directa)

E) 2º DE BACHILLERATO FÍSICA

5.13. Saberes básicos

El artículo 6 de la LOE-LOMLOE, incluye los contenidos como uno de los elementos del currículo. El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, integra estos contenidos en lo que denomina saberes básicos, definiendo los mismos en el artículo 2.e como: “conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”. Es decir, los saberes básicos posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de cada materia a largo de la etapa. En la misma línea se pronuncia el Decreto 83/2022, de 12 de julio.

Saberes Básicos
A.Campo gravitatorio
Tema 5: Interacción gravitatoria.
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.

<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. • 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
Tema 6: Campo eléctrico
Tema 7: Campo magnético e inducción electromagnética.
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. • 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. • 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. • Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas. • 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
Tema 0: Movimiento armónico simple.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.</i>
Tema 1: Movimiento ondulatorio.
<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Tema 2: el sonido.
<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Tema 3: Ondas electromagnéticas.
<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda

electromagnética. Espectro electromagnético.
Tema 4: Óptica geométrica
<ul style="list-style-type: none"> 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
Tema 9: Relatividad especial
<ul style="list-style-type: none"> Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
Tema 8: Mecánica cuántica.
<ul style="list-style-type: none"> Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía. 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.
Tema 10: Física nuclear.
<ul style="list-style-type: none"> Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

5.14. Competencias específicas.

Tal y como consideran los artículos 2.c del 243/2022, de 5 de abril, y del Decreto 83/2022, de 12 de julio, las competencias específicas son: *“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”*.

Estas competencias específicas están incluidas en el Anexo II del Decreto 83/2022, de 12 de julio, para la materia de Física.

5.15. Criterios de evaluación

El artículo 2.d del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril define los criterios de evaluación como: *“referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”*. Esta misma definición se recoge en el artículo 2.d del Decreto 83/2022, de 12 de julio.

Estos criterios de evaluación están incluidos en el Anexo II del Decreto 83/2022, de 12 de julio, para la materia de Física.

Definidos estos elementos del currículo, es importante reseñar que los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se relacionan entre sí, teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo II del citado Decreto 83/2022, de 12 de julio. Además, cada una de las competencias específicas se conecta con sus descriptores operativos, lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
Competencias específicas	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Peso asignado
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.	30 %	STEM1	7,5 %	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.	PE/AC/LAB/SD/CA	50 %
		STEM2	7,5 %			
		STEM3	7,5 %	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	PE/AC/D/FT/D/FT/OD	50 %
		CD5	7,5 %			
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas	30 %	STEM2	7,5 %	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	T/D/LA/B	33,3 %
		STEM5	7,5 %			

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.		CPSAA 2	7,5 %	2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	T/D/LA B/OD	33,3 %
		CC4	7,5 %	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.	FT/ PE/ D/AC/L AB/ IT	33,3 %
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.	30 %	CCL1	6 %	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.	PE/AC/ D/IT/PT/ FT	33,3 %
		CCL5	6 %			
		STEM1	6 %	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.	PE/AC/ D/IT/PT/ FT	33,3 %
		STEM 4	6 %			

		CD3	6 %	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.	PE/AC/D/IT/PT/FT/OD	33,3 %
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.	3,3 %	STEM3	0,6 %	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.	T/D/SD/AC/OD	50 %
		STEM 5	0,6 %			
		CD1	0,6 %			
		CD3	0,6 %	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.	FT/T/AC/D	50 %
		CPSAA 4	0,6 %			
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación el	3,3 %	STEM1	4,2 %	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	FT/T/AC/D/OD	33,3 %
		CPSAA 3.2	4,2 %			
		CC4				

<p>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.</p>		CE3	4,2 %	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.	FT/T/D/ SD/IT/ OD	33,3 %	
			4,2 %	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.			FT/T/AC /D/OD
<p>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</p>	3,3 %	STEM2	0,8 %	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.	FT/T/ D/ AC/OD	50 %	
			STEM5				0,8 %
			CPSAA				0,8 %
					6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la	FT/T/ D/ AC/OD	50 %

conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.		CE1	0,8 %	ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	
--	--	-----	-------	---	--

Instrumentos de evaluación:

- FT (fichas de trabajo),
- PE (prueba escrita),
- T (test on-line),
- D (diálogo/debate),
- AC (actividades/tareas)
- SD (software de simulación),
- CA (cuaderno del alumno),
- IT (informe técnico)
- PT (prototipo/maqueta)
- PL (prácticas de laboratorio)
- OD (Observación directa)

5.16. Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. Secuenciación y temporalización.

En nuestra materia los contenidos se encuentran organizados en saberes básicos, que a su vez se estructuran en bloques, y que comprenden los conocimientos, destrezas y actitudes dentro del currículo oficial, siendo nuestra tarea seleccionar, organizar y secuenciar dichos saberes básicos a través de UDD.

La distribución de los saberes básicos, secuenciado en las unidades didácticas y su temporalización se muestra en la siguiente tabla.

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
Tema 1: La actividad científica	1 ^{er} trimestre
Tema 2: El átomo y el Sistema periódico	
Tema 3: Formulación inorgánica.	
Tema 4: Teoría cinética	2º trimestre
Tema 5: Los sistemas materiales	
Tema 6: Las reacciones químicas	
Tema 7: Energía y calor	3 ^{er} trimestre
Tema 8: Cinemática	
Tema 9. Dinámica	



FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
Tema 1: Las magnitudes y su medidas. El trabajo científico	1 ^{er} trimestre
Tema 2: El átomo y tabla periódica	
Tema 3: Formulación inorgánica.	
Tema 4: Teoría cinética.	2º trimestre
Tema 5 : Los sistemas materiales.	
Tema 6: La reacciones químicas. Introducción a la estequiometría	
Tema 7: La energía y el calor	3 ^{er} trimestre
Tema 8. Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos.	

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
Tema 1: Las magnitudes y su medida. El método científico	1 ^{er} trimestre
Tema 2: El movimiento.	
Tema 3: Las fuerzas y sus efectos	
Tema 4: La energía	2º trimestre
Tema 5: La materia y los sistemas materiales	
Tema 6: El átomo y el sistema Periódico	
Tema 7: Formulación inorgánica de compuestos binarios y terciarios.	3 ^{er} trimestre
Tema 8: Las reacciones químicas. Introducción a la estequiometría	
Tema 9: Formulación orgánica.	

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
Tema 0: Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos	1 ^{er} trimestre
Tema 1: Química del carbono.	
Tema 2: Leyes y conceptos básicos en química	
Tema 3: Estructura atómica y tabla periódica.	2º trimestre
Tema 4: Estequiometría y química industrial	
Tema 5: Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento	
Tema 6: Dinámica	3 ^{er} trimestre
Tema 7: Trabajo y energía mecánica	



FÍSICA Y QUÍMICA 2º BACHILLERATO QUÍMICA

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
Tema 1: El átomo.	1 ^{er} trimestre
Tema 2: La tabla periódica	
Tema 3: Enlace químico.	
Tema 4: Química del carbono.	2º trimestre
Tema 5: Termoquímica	
Tema 6: Cinética química.	
Tema 7: Equilibrio químico.	3 ^{er} trimestre
Tema 8: Ácido base.	
Tema 9: Redox.	

FÍSICA Y QUÍMICA 2º BACHILLERATO FÍSICA

UNIDADES DIDÁCTICAS	Temporalización
Tema 0: Movimiento armónico simple.	1 ^{er} trimestre
Tema 1: Movimiento ondulatorio	
Tema 2: El sonido.	
Tema 3: Ondas electromagnéticas.	
Tema 4: Óptica geométrica.	2º trimestre
Tema 5: Interacción gravitatoria.	
Tema 6: Campo eléctrico.	
Tema 7: Campo magnético e inducción electromagnética.	3 ^{er} trimestre
Tema 8: Mecánica cuántica.	
Tema 9: Relatividad especial	
Tema 10: Física nuclear.	

6. METODOLOGÍA

“La metodología constituye un elemento más del currículo educativo, incluye los principios de intervención educativa, las estrategias y técnicas comunes a las materias, los recursos materiales, ambientales, instrumentales y materiales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje”³

El planteamiento metodológico en nuestras materias debe tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.
- La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

³ García Sevillano, M.L.(2007): Didáctica del siglo XII, Madrid: McGraw-Hill

Como resultado de estas consideraciones, se plantea una metodología que se fundamentará en:

- *Partir del nivel de desarrollo del alumnado:* De su madurez o nivel de competencia cognitiva; de los conocimientos previos adquiridos y de sus experiencias personales relacionadas con los contenidos de la materia.
- *Motivar:* partimos de los intereses, demandas, necesidades y expectativas del alumnado, utilizando situaciones de aprendizaje, actividades, agrupamientos y recursos variados, conectando los saberes a su realidad.
- *Relacionar la nueva información, con la que ya sabe el alumnado,* de forma que cualquier nuevo concepto o teoría se presente de forma conflictiva frente a sus primitivas ideas.
- *Emplear definiciones claras y precisas,* resaltando siempre las similitudes y diferencias que existen entre los diversos conceptos y teorías abordados.
- *Relacionar los saberes básicos,* tanto conceptuales como procedimentales, de forma que cada uno sea consecuencia o se apoye en otro anterior y, a su vez, constituya la base para los siguientes.
- *Resaltar la aplicación* de los contenidos teóricos en la explicación de diversos fenómenos naturales o experiencias cotidianas y la comprensión de temas que la ciencia esté abordando.
- El profesorado, tanto en los planteamientos teóricos como en las actividades prácticas deberá *reforzar los aspectos del método científico* correspondientes a cada contenido favoreciendo que el alumnado conozca y utilice algunos métodos habituales de la actividad científica.
- *Armonizar la presentación de hechos* que justifican la aparición de nuevos modelos o teorías con la demostración de que con éstos se explican muchas más cosas y son por tanto superiores. Se trata en definitiva de armonizar una visión de la ciencia en continua evolución con la necesidad de potenciar también el razonamiento y el pensamiento deductivo.
- *Alternancia de exposición teórica con la práctica:* La realización de experiencias de laboratorio puede suponer una mayor motivación del alumnado y una mejor comprensión de los conceptos y leyes científicas. Por otro lado, la realización de dichas experiencias pondrá al alumno/a frente al desarrollo real del método científico, y le proporcionará métodos de trabajo en equipo.
- *Globalización e interdisciplinariedad de los saberes básicos:* relacionar los diferentes saberes de cada unidad y establecer la relación entre éstos y los vistos en otras materias (Biología y Geología, Historia, Matemáticas, Física...), así como con contenidos transversales.
- *Crear un ambiente adecuado* para facilitar un trabajo intelectual eficaz.
- *Fomentar la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje* en aspectos como la toma de decisiones, la búsqueda de recursos, la organización y planificación de su trabajo, la coordinación con sus compañeros, etc, es decir favorecer el aprendizaje autónomo del alumnado esencial en el actual y cambiante mundo laboral.
- *Priorizar la reflexión,* el análisis y crítica de experiencias y fenómenos cotidianos y la elaboración de conclusiones a partir de la propia actividad de enseñanza- aprendizaje.

- *Trabajo en grupo*: para alcanzar capacidades de comunicación, organización, toma de decisiones, corresponsabilidad, etc., básicas como ser social.
- *Trabajo individual*: necesario para el proceso de asimilación y acomodación de saberes de cada individuo que sigue un ritmo diferente según las capacidades, intereses y motivaciones.
- *Inclusión educativa*: estar atentos a los diferentes ritmos de aprendizaje, así como a sus distintos intereses y motivaciones para mantener, adaptar y/o modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje (en los objetivos, los saberes básicos, las actividades y recursos didácticos utilizados) con el fin de que todos puedan alcanzar los objetivos básicos de cada unidad.

6.1. Tácticas didácticas

La principal táctica didáctica que seguiremos será **Diseño Universal para el Aprendizaje**. Es un enfoque didáctico que pretende aplicar los principios del Diseño Universal al diseño del currículo donde las dificultades para acceder al aprendizaje se deben, no tanto a las capacidades o habilidades del alumnado, sino a la propia naturaleza de los materiales didácticos, de los medios y métodos usados en la actividad docente.

Las nuevas tecnologías son esenciales para la aplicación del DUA. La flexibilidad inherente a los medios digitales posibilita llevar a la práctica esta personalización del currículo, para ello nos serviremos igualmente del enorme potencial que ofrece el Plan Digital de Centro con la dotación de recursos que ofrece y las múltiples opcionalidades que tiene para dar respuesta a nuestra diversidad de alumnado.

La aplicación del DUA en el aula se sienta en tres principios, que a su vez se corresponden con las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje.

Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos, ya que los alumnos/as son distintos en la forma en la que perciben y comprenden la información.

Principio II. Proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje, puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas organizativas para expresar lo que sabe.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación, de forma que todos los alumnos/as pueden sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje.

Para incorporar estos principios en los procesos de enseñanza-aprendizaje hay tres pautas que se deben prestar especial atención que se detallan en la siguiente manera:

I. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN

1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información.
 - Opciones que permitan modificar y personalizar la presentación de la información.
 - Ofrecer alternativas para la información auditiva.
 - Ofrecer alternativas para la información visual.
2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos.
 - Definir el vocabulario y los símbolos.

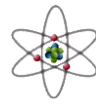
- Clarificar la sintaxis y la estructura.
 - Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos.
 - Promover la comprensión entre diferentes idiomas.
 - Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios.
3. Proporcionar opciones para la comprensión.
- Activar los conocimientos previos.
 - Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas.
 - Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación.
 - Maximizar la memoria y la transferencia de información.

II. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN

4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción.
- Proporcionar varios métodos de respuesta.
 - Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales.
 - Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia.
5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación.
- Utilizar múltiples formas o medios de comunicación.
 - Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción.
 - Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje.
6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.
- Guiar el establecimiento de metas adecuadas.
 - Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias.
 - Facilitar la gestión de información y de recursos.
 - Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.

III. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE IMPLICACIÓN

7. Proporcionar opciones para captar el interés.
- Optimizar la elección individual y la autonomía.
 - Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad.
 - Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones.
8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.
- Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos.
 - Variar los niveles de desafío y apoyo.



- Fomentar la colaboración y la comunidad.
 - Proporcionar una retroalimentación orientada.
9. Proporcionar opciones para la autorregulación.
- Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación.
 - Facilitar niveles graduados de apoyo para imitar habilidades y estrategias.
 - Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.

Las pautas del DUA proporcionan un marco de referencia y una perspectiva que permite aplicarlas a cualquier componente del currículo, ya que definen los objetivos, seleccionan los contenidos y los materiales didácticos y evalúan los aprendizajes.

6.2. Agrupamientos

En cada Unidad de Trabajo, se valorará la idoneidad de cada tipo de agrupamiento según las actividades de enseñanza-aprendizaje a desarrollar, con fin de responder a las diferentes necesidades del alumnado, poder adecuarnos a los recursos disponibles y aumentar la motivación e interés por los saberes básicos y actividades realizadas:

- **Gran grupo:** para las exposiciones de contenidos, debates, proyecciones, etc.
- **Pequeños grupos:** para las prácticas de laboratorio, realización de actividades ejercicios en clase, fichas de trabajo, actividades y tareas en algunas sesiones, informe técnico, prototipo o maquetas, etc. Esta agrupación permite al alumnado poner en común sus conocimientos y debatir sus errores.
- **Trabajo individual:** para algunas actividades de desarrollo y consolidación; actividades de refuerzo, realización de pruebas escritas, actividades con simuladores, seguimiento del cuaderno del alumno, etc. El trabajo individual es indispensable en el proceso de asimilación y comprensión de contenidos del alumnado.

6.3. Organización de los espacios y del tiempo.

- **Organización del espacio.**- Se van a utilizar cinco espacios fundamentalmente:

- **El aula:** donde se desarrollarán principalmente las actividades de introducción/motivación, de detección de ideas previas, de desarrollo y de detección de ideas finales, así como algunas de las actividades de refuerzo y ampliación, y las contempladas en el plan de lectura. Cuando el trabajo sea de carácter individual se tenderá a ordenar la clase de forma que el alumnado pueda trabajar en parejas (excepto para las pruebas de evaluación) y para el trabajo grupal se distribuirá el espacio en grupos de mesas y sillas que se dispondrán de forma conjunta en función del número de miembros.

- **Los laboratorios de física y química:** prácticas de laboratorio donde el alumnado trabajará por grupos y donde se realizarán fichas de trabajo e informes técnicos.
- **Aula Althia, de informática y carros de ordenadores:** algunas de las actividades de desarrollo, consolidación y ampliación, así como test online, actividades contempladas en el plan de lectura, actividades con simuladores, informes técnicos, prototipos y maquetas.
- **Biblioteca:** para ciertas actividades de refuerzo y ampliación y actividades incluidas en el plan de lectura.
- **Espacios ajenos al centro** para la realización de actividades extraescolares.

- **Organización del tiempo.**-

- La duración total de la materia es de 105 horas aproximadamente, distribuidas en 3 horas semanales para la ESO y de unas 144 horas totales, distribuidas en cuatro horas semanales para Bachillerato.
- Temporalización de las unidades didácticas dentro de la programación: la asignación temporal de las distintas unidades, contemplada en el apartado 5.4. Organización de los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos en Unidades Didácticas. Secuenciación y temporalización. se ha realizado teniendo en cuenta la tanto la extensión como la dificultad de los mismos, así como el número y la duración de las actividades a realizar en cada unidad.
- Dentro de cada unidad las distintas actividades de enseñanza-aprendizaje tendrán una asignación temporal variable, siendo las actividades de desarrollo, las prácticas de laboratorio y laboratorios virtuales y las fichas de trabajo las que consuman la mayoría del tiempo asignado a la unidad.

6.4. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos son todos los elementos cuya función principal es la de facilitar la comunicación entre el profesorado y alumnado para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas de los mismos.

Para seleccionar los recursos se han tenido en cuenta los siguientes **criterios:**

- Función motivadora y formativa,
- Adecuación psicopedagógica,
- Que no discriminen y atiendan a la diversidad,
- Seguros en su uso y manejo.
-

MATERIALES IMPRESOS	MATERIALES INFORMÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fotocopias facilitadas por el profesor. ▪ Relación de páginas web. ▪ Material complementario elaborado por el profesor o por el departamento: apuntes, fichas cuadernillo de ejercicios, etc. ▪ Revistas científicas. ▪ Cuestionarios de ideas previas y de autoevaluación. ▪ Pruebas de evaluación. ▪ Manual y guiones de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aula virtual. ▪ Ordenadores ▪ Conexión inalámbrica a internet ▪ Impresora ▪ Escáner ▪ Revistas científicas digitales. ▪ Laboratorios virtuales. ▪ Apps digitales. ▪ Programas de simulación: por ejemplo visualización tridimensional de las redes cristalinas, prácticas de laboratorio de mayor grado de dificultad para la realización en el laboratorio. ▪ Archivos informáticos de contenidos digitales, videos presentaciones Power-Point, prezzi, etc., películas, etc.
MEDIOS VISUALES	MEDIOS AUDIOVISUALES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fotografías. ▪ Modelos moleculares. ▪ Modelos de orbitales moleculares de orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarra digital ▪ Pantalla de proyección ▪ Altavoces
MATERIALES DE LABORATORIO	
<p>Reactivos, instrumentos de medida y todo el material necesario para las prácticas.</p>	

7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Tal y como señala el artículo 2 del 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: *“se entiende como inclusión educativa el conjunto de actuaciones y medidas educativas dirigidas a identificar y superar las barreras para el aprendizaje y la participación de todo el alumnado y favorecer el progreso educativo de todos y todas, teniendo en cuenta las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones personales, sociales y económicas, culturales y lingüísticas; sin equiparar diferencia con inferioridad, de manera que todo el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus potencialidades y capacidades personales”*.

Estas medidas pretenden promover, entre otras, la igualdad de oportunidades, la equidad de la educación, la normalización, la inclusión y la compensación educativa para todo el alumnado.

El citado cuerpo normativo, en sus artículos de 5 a 15 expone las diferentes medidas que se pueden articular para conseguir dar una respuesta adecuada a los alumnos, en función de sus necesidades, intereses y motivaciones. Así se contemplan:

1. **Medidas promovidas por la Consejería de Educación (artículo 5):** son 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. Entre ellas: los programas y las actividades para la prevención, seguimiento y control del absentismo, fracaso y abandono escolar, las modificaciones llevadas a cabo para eliminar las barreras de acceso al currículo, a la movilidad, a la comunicación, cuantas otras pudieran detectarse, los programas, planes o proyectos de innovación e investigación educativas, los planes de formación permanente para el profesorado en materia de inclusión educativa o la dotación de recursos personales, materiales, organizativos y acciones formativas que faciliten la accesibilidad universal del alumnado.
2. **Medidas de inclusión educativa a nivel de centro (artículo 6):** son todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro, 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. Algunas de las que se recogen son: el desarrollo de proyectos de innovación, formación e investigación promovidos en colaboración con la administración educativa, los programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento, el desarrollo de la optatividad y la opcionalidad. La distribución del alumnado en grupos en base al principio de heterogeneidad o las adaptaciones y modificaciones llevadas a cabo en los centros educativos para garantizar el acceso al currículo, la participación, eliminando tanto las barreras de movilidad como de comunicación, comprensión y cuantas otras pudieran detectarse.
3. **Medidas de inclusión educativa a nivel de aula (artículo 7):** las que como docentes articularemos en el aula con el objetivo de favorecer el aprendizaje del alumnado y contribuir a su participación y valoración en la dinámica del grupo-clase. Entre estas medidas, podemos destacar: las estrategias para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los talleres de aprendizaje, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales, las estrategias organizativas de aula empleadas por el profesorado que favorecen el aprendizaje, como los bancos de actividades graduadas o la organización de contenidos por centros de interés, el refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria o la tutoría individualizada.

4. **Medidas individualizadas de inclusión educativa (artículo 8):** son actuaciones, estrategias, procedimientos y recursos puestos en marcha para el alumnado que lo precise, con objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo. Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el profesorado y todos los profesionales que trabajen con el alumnado y contarán con el asesoramiento del Departamento de Orientación. Es importante subrayar que estas medidas no suponen la modificación de elementos prescriptivos del currículo. Dentro de esta categoría se encuentran las adaptaciones de acceso al currículo, las adaptaciones metodológicas, las adaptaciones de profundización, ampliación o enriquecimiento o la escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad para los alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.
5. **Medidas extraordinarias de inclusión (artículos de 9 a 15):** se trata de aquellas medidas que implican ajustes y cambios significativos en algunos de los aspectos curriculares y organizativos de las diferentes enseñanzas del sistema educativo. Estas medidas están dirigidas 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. Estas medidas extraordinarias son: las adaptaciones curriculares significativas, la permanencia extraordinaria en una etapa, flexibilización curricular, las exenciones y fragmentaciones en etapas post-obligatorias, las modalidades de Escolarización Combinada o en Unidades o Centros de Educación Especial, los Programas Específicos de Formación Profesional y cuantas otras propicien la inclusión educativa del alumnado y el máximo desarrollo de sus potencialidades y hayan sido aprobadas por la Dirección General con competencias en materia de atención a la diversidad.

Cabe destacar que, como establece el artículo 23.2 del citado Decreto 85/2018, el alumnado que precise la adopción de medidas individualizadas o medidas extraordinarias de inclusión educativa, participará en el conjunto de actividades del centro educativo y será atendido preferentemente dentro de su grupo de referencia.

A continuación, abordamos actuaciones concretas en pro de la inclusión educativa, teniendo en cuenta las características del alumnado de nuestro grupo.

7.1. Medidas de inclusión adoptadas a nivel de aula

Se adoptarán las siguientes medidas de inclusión:

- a) Las estrategias empleadas por el profesorado para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los talleres de aprendizaje, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales, entre otras.

- b) Las estrategias organizativas de aula que favorecen el aprendizaje, como son el trabajo por rincones, la co-enseñanza, la organización de contenidos por centros de interés, los bancos de actividades graduadas, uso de agendas o apoyos visuales, entre otras.
- c) Los programas de detección temprana de dificultades de aprendizaje diseñados por el equipo docente en colaboración con el Equipo de Orientación y Apoyo o el Departamento de Orientación.
- d) Los grupos o programas de profundización y/o enriquecimiento que trabajen la creatividad y las destrezas de pensamiento para alumnado que lo precise.
- e) El refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria, dirigido a favorecer la participación del alumnado en el grupo-clase.
- f) La tutoría individualizada, dirigida a favorecer la madurez personal y social del alumnado así como favorecer su adaptación y participación en el proceso educativo.
- g) Las actuaciones de seguimiento individualizado y ajustes metodológicos llevados a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales.

7.2. Medidas de inclusión individualizadas

Se adoptarán las siguientes medidas de inclusión:

- a) Las adaptaciones de acceso que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- b) Las adaptaciones de carácter metodológico en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en la metodología didáctica, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación ajustados a las características y necesidades del alumnado de forma que garanticen el principio de accesibilidad universal.
- c) Las adaptaciones curriculares de profundización y ampliación o los programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para el alumnado con altas capacidades.
- d) Los programas específicos de intervención desarrollados por parte de los distintos profesionales que trabajan con el alumnado en diferentes áreas o habilidades, con el objetivo de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades.

Y más concretamente:

- e) Explicación de forma individualizada de las dudas durante las clases y en recreos.
- f) Realización de ejercicios de refuerzo para el alumnado al que le cuesta más entender los saberes básicos y de ampliación, para el alumnado de altas capacidades.
- g) Resolución de dudas y/o preguntas por correo electrónico, a través de la plataforma educamosCLM.
- h) A través del aula virtual, dotar al alumnado de material extra y videos tutoriales para fomentar el autoaprendizaje y perseverar la adquisición de competencias.

i) Para el alumnado con dislexia, y trastornos de escritura y lectura, utilizar el lector inmersivo, realizar pruebas orales de los saberes teóricos para la evaluación, pruebas escritas con tablas y en forma de esquemas.

j) Para el alumnado con problemas auditivos y visuales, dotar al alumnado de material extra a través del aula virtual, para que no tenga lagunas en la toma de apuntes, sentarlo delante o en las primeras filas, estar pendiente de si ha entendido lo explicado cada día, preguntarle de forma individual por ello, etc.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en la de Bachillerato la educación en valores debe de ser complementaria a los contenidos curriculares o saberes básicos. Estos valores se afrontan en las diferentes materias a través de los propios criterios de evaluación, debiéndose también incardinar con los proyectos de centro que los trabajan. Los valores son los pilares en los que se asienta toda sociedad, por tanto, educar en valores debe de ser una tarea transversal a los contenidos de las materias/ámbitos. Su importancia radica en la necesidad de formar alumnos que sean capaces de desenvolverse de manera cívica y democrática en la sociedad actual.

Por ello, desde el departamento de Física y Química se pretende que el alumnado se forme en esos valores trabajando desde:

- *Plan de Igualdad y Convivencia*, en el que se realizan diferentes actividades en cada unidad didáctica para cada nivel a lo largo del trimestre, y en concreto, el día 11 de febrero, día en que se conmemora a la mujer y a la niña científica.
- *Plan de Lectura*, con actividades enfocadas a promover la lectura del alumnado en la programación de las unidades didácticas de las materias.
- *Proyecto STEAM*, con la aplicación de diferentes proyectos relacionados con el desarrollo de las ciencias y las tecnologías, aplicaciones matemáticas, etc.
- *Proyectos para el cuidado del medioambiente y reciclaje de materiales*, que se trabajan a lo largo de las unidades didácticas.
- *Proyectos de digitalización*, con actividades enfocadas a promover el uso de las tecnologías digitales y al aprendizaje de búsqueda de materiales, recursos, aplicaciones informáticas, etc.
- *Actividades extraescolares y extracurriculares*, con las que motivar al alumnado en situaciones de aprendizaje enfocadas a la actividad científica real.

9. EVALUACIÓN

La evaluación supone la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que permite realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso. Estos juicios de valor se realizan según García Ramos (1989) a través de “una base de datos obtenidos por algún procedimiento, que en general podemos denominar medida. Sin la medida no es posible evaluar”.

Cómo vamos a evaluar en la Educación Secundaria Obligatoria aparece recogido a nivel normativo en el artículo 28 de la LOE-LOMLOE. Se hace constar que la evaluación será **continua, formativa e integradora** según las distintas materias.

Para Bachillerato aparece en el artículo 36 de la citada ley, y en él nos dice que la la evaluación del aprendizaje del alumnado será **continua y diferenciada** según las distintas materias.

9.1. Qué evaluar: criterios de evaluación

El Decreto 82/2022, de 12 de julio, en su artículo 16.3 señala que:

“En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

Asimismo, el apartado 4 de este mismo artículo refleja:

“El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. Esta evaluación integradora implica que desde todas y cada una de las materias o ámbitos deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa, el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado”.

El Decreto 83/2022, de 12 de julio, en su artículo 22.2 señala que:

Al término del curso, el profesorado de cada materia decidirá si el alumno o la alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Asimismo, en el apartado 4 de ese mismo artículo refleja:

El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, utilizando de forma generalizada instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

En consecuencia, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y por extensión sus descriptores operativos. A través de estas competencias clave, desde cada asignatura, se contribuye a la consecución del perfil de salida.

La relación entre las competencias específicas, descriptores operativos del perfil de salida y criterios de evaluación está en cada uno de los cuadros del apartado 5.3. para ESO y Bachillerato.



9.2. Cómo evaluar: instrumentos y procedimientos de evaluación

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

La relación entre los instrumentos de evaluación, relacionados directamente con los criterios de evaluación, que a su vez se relacionan con las competencias específicas y los descriptores operativos del perfil de salida están en cada uno de los cuadros del apartado 5.3. para ESO y Bachillerato.

9.3. Cuándo evaluar: fases de evaluación

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación inicial:** al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumnado con el fin de conocer el nivel de conocimientos de dicha unidad o tema.
- **Evaluación continua:** en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar la evaluación será continua.
- **Evaluación formativa:** durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feed-back.
- **Evaluación integradora:** se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y las competencias clave.
- **Evaluación final:** de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, objetivos y contenidos por parte del alumnado.
- **Autoevaluación y coevaluación:** para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de las actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

9.4. Evaluación y calificación del proceso de aprendizaje: UDD, final trimestral y final anual.

Mediante la evaluación al alumnado se obtiene una información detallada en relación a su nivel de comprensión y trabajo respecto a los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para evaluar al alumnado se hará uso de los siguientes instrumentos y herramientas de evaluación:

Los instrumentos de evaluación serán:

- FT (fichas de trabajo),
- PE (prueba escrita),
- T (test on-line),
- D (diálogo/debate),
- AC (actividades/tareas)
- SD (software de simulación),
- CA (cuaderno del alumno),
- IT (informe técnico)
- PT (prototipo/maqueta)
- PL (prácticas de laboratorio)
- OD (Observación directa)

▪ **Calificación del trimestre y curso.**

- ✓ Cada criterio de evaluación tiene un peso porcentual, en una o varias evaluaciones.
- ✓ El alumno aprobará la materia cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5.
- ✓ También se puede obtener la nota final del curso a partir de la suma ponderada de los descriptores operativos de cada competencia clave, que vienen asociados a los criterios de evaluación trabajados con sus correspondientes pesos porcentuales.
- ✓ Un criterio de evaluación será evaluado con al menos un instrumento de evaluación.
- ✓ Las diferentes competencias específicas serán evaluadas a partir de los criterios de evaluación mediante varios instrumentos de evaluación variados.
- ✓ A l hora de valor un criterio de evaluación, se podrán dar diferentes pesos porcentuales a los instrumentos con los que se evalúa.

9.5. Recuperación del proceso de aprendizaje

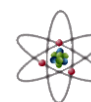
Si un alumno suspende una o varias evaluaciones, deberá recuperarlas mediante uno o varios instrumentos de evaluación, según considere el departamento, en función de los criterios de evaluación suspensos.

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

En el artículo 10 de la Orden 186/2022, de 27 de septiembre para la ESO, y en el artículo 8 del a Orden 187/2022 de 27 de septiembre para Bachillerato, se contempla que el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, con la finalidad de mejorarlos y adecuarlos a las características propias del curso.

Al finalizar cada trimestre se rellenará por parte del profesorado el siguiente cuestionario para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente:

1. Nivel de adquisición de las COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
2. Tratamiento de los SABERES BÁSICOS programados	Totalmente	Casi totalmente	A medias	Menos de la media programada	Muy por debajo de lo programado
3. Dificultades encontradas:					
4. Nivel de rendimiento académico	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
4.1. Porcentajes	Alumnado con la materia SUSPENSA:		Alumnado con la materia APROBADA:		
5. Comparativa con los resultados obtenidos en evaluaciones anteriores.					



6. Propuestas de mejora para la siguiente evaluación (especificar para repetidores, si los hubiera).

Para que el alumnado pueda evaluar también el **proceso de enseñanza y la práctica docente del profesor:**

- se le podrá pasar un cuestionario análogo al anterior o información obtenida de los intercambios orales con el alumnado.
- Recogida de opiniones del tutor/a, del profesorado que imparta clase en el grupo y del profesorado de Departamento (en las reuniones de Departamento)
- Posible rectificación de estrategias educativas.

Instrumentos de evaluación utilizados al finalizar cada periodo de evaluación.

- ✓ Recogida de opiniones del tutor/a y del profesorado en las sesiones de evaluación acerca del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- ✓ Análisis de documentos como: cuestionarios de evaluación del proceso de enseñanza de cada trimestre.
- ✓ Valoración de los resultados académicos del alumnado.

10.- PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

2ºESO						
TRIMESTRE	ACTIVIDAD:	DEPARTAMENTO:	RESPONSABLES	FINANCIACIÓN / PRESUPUESTO	TIPO E/C	
SEGUNDO/O	VISITAS DE LAS MINAS DE ALMADÉN Y DEL MUSEO MINERO.	Física y Química	Teresa Torrijos Carmen Toledo	Por determinar/Lo costean los alumnos	Extracurricular	



TERCERO					
3ºESO					
TRIMESTRE	ACTIVIDAD:	DEPARTAMENTO:	RESPONSABLES	FINANCIACIÓN/PRESUPUESTO	TIPO E/C
TERCERO	VISITA A LA ALHAMBRA DE GRANADA Y LA CIUDAD DE LAS CIENCIAS.	Física y Química Y Matemáticas	Carmen Toledo	Por determinar/ Lo costean los alumnos	Extracurricular
4ºESO					
TRIMESTRE	ACTIVIDAD:	DEPARTAMENTO:	RESPONSABLES	FINANCIACIÓN/PRESUPUESTO	TIPO E/C
SEGUNDO	VISITA AL MUSEO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MUNCYT) DE ALCOBENDAS	Física y Química	José Luis Serrano de la Cruz Torrijos	Por determinar/ Lo costean los alumnos	Extracurricular
1ºBACHILLERATO					
TRIMESTRE	ACTIVIDAD:	DEPARTAMENTO:	RESPONSABLES	FINANCIACIÓN/PRESUPUESTO	TIPO E/C
TERCERO	JORNADAS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE CC QUÍMICAS: FÁBRICA DE CHOCOLATE	Física y Química	Teresa Torrijos	por parte de los alumnos	Extra curricular

	Fecha: Por determinar				
2º BACHILLERATO					
TRIMESTRE	ACTIVIDAD:	DEPARTAMENTO:	RESPONSABLES	FINANCIACIÓN/PRESUPUESTO	TIPO E/C
PRIMERO	PARTICIPACIÓN EN LA OLIMPIADA DE QUÍMICA ORGANIZADA POR LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE CIUDAD REAL	Física y Química	José Luis Serrano de la Cruz Torrijos	ALUMNADO	Extra curricular
TODOS LOS NIVELES					
TRIMESTRE	ACTIVIDAD:	DEPARTAMENTO	RESPONSABLES	FINANCIACIÓN/PRESUPUESTO	TIPO E/C
PRIMERO	PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SEMANA DE LA CIENCIA Fecha: NOVIEMBRE	Física y Química	Carmen Toledo José Luis Serrano de la Cruz Torrijos Teresa Torrijos	Por parte del centro	Extra curricular

11.- PROTECCION DE DATOS DENTRO DEL ÁMBITO EDUCATIVO

Desde nuestro departamento didáctico, consideraremos las siguientes medidas para cumplir la normativa vigente sobre protección de datos:

1. Realizar las comunicaciones con el alumnado y familias a través de las aplicaciones institucionales: EducamosCLM, vía telefónica (utilizando el teléfono del centro) y correo institucional, evitando el uso de aplicaciones de mensajería instantánea para dicha finalidad.

2. No utilizar imágenes de nuestro alumnado en medios que no sean los estrictamente profesionales (redes sociales y web del centro, Revista Entr3to2, etc.). Las familias son las responsables de autorizar, en el documento de la matrícula, su consentimiento sobre la publicación de dichas imágenes para la finalidad de difusión educativa.
3. Tratar los datos de carácter personal de los alumnos y de sus familiares, con la debida diligencia y respeto a su privacidad e intimidad, teniendo presente el interés y la protección de los menores, el deber de guardar secreto sobre dichos datos y su uso exclusivo para las finalidades legalmente previstas.
4. El profesorado debe tener cuidado con los contenidos del trabajo de clase que suben a Internet y procurar que no contengan datos personales. Deben enseñar a valorar la privacidad de uno mismo y la de los demás, así como informar al alumnado de que no pueden hacer fotos ni vídeos de otros compañeros ni del personal del centro escolar ni difundirlos por las redes sociales sin su consentimiento, para evitar cualquier forma de violencia (ciberacoso, grooming, sexting o de violencia de género).
5. El profesorado comprobará que el alumnado conoce el uso de las herramientas digitales que va a utilizar, haciendo especial hincapié en las medidas de seguridad (no publicar datos personales, usar contraseñas seguras y cerrar sesión al finalizar).
6. Las notas de las diferentes actividades evaluables serán grabadas en EducamosCLM para que el acceso a las mismas garantice la protección de datos.
7. El uso de aplicaciones de mensajería instantánea (como WhatsApp o Messenger) entre profesorado y padres o entre profesorado y alumnado, con carácter general, no se recomienda. No obstante, pueden utilizarse estas aplicaciones, con el consentimiento expreso de las personas titulares de los datos, para la organización de actividades concretas, para supuestos de necesidades especiales del alumnado o para realizar comunicaciones generales, siendo aconsejable, en todos estos casos, que la administración del grupo creado se realice por los propios padres y no por el profesorado. En aquellos casos en los que el interés superior del menor estuviera comprometido, como en caso de accidente o indisposición en una excursión escolar, y con la finalidad de informar y tranquilizar a los padres, titulares de la patria potestad, se podrían captar imágenes y enviárselas únicamente a los interesados a través de esas aplicación.