



**PROGRAMACIÓN
DEL
DEPARTAMENTO
DE
FÍSICA Y QUÍMICA**

CURSO 2024/2025

IES Montes de Toledo - Gálvez



Componentes:

Teresa María Juárez Sánchez-Ferrer

Pedro Marcos Martos

Ana Pardo Moya

M^a Antonia Rodríguez Martín

ÍNDICE

1.- CONSIDERACIONES GENERALES	3
1.1. Marco normativo	3
1.2. Contextualización	4
2.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS ASIGNADAS	5
3.- OBJETIVOS	6
3.1. Objetivos generales en la ESO	6
3.2. Objetivos generales en Bachillerato	8
4.- COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO	10
4.1. Contribución de la Física y Química a la consecución de las competencias clave	16
5.- SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	18
5.1. Saberes básicos	18
a) Saberes básicos en la ESO	18
b) Saberes básicos en Bachillerato	22
5.2. Competencias específicas	26
a) Competencias específicas en la ESO	27
b) Competencias específicas en Bachillerato	28
5.3. Criterios de evaluación	31
a) Criterios de evaluación en la ESO	31
b) Criterios de evaluación en Bachillerato	34
5.4. Relación entre saberes básicos, Competencias específicas y criterios de evaluación	38
5.5. Organización de los saberes básicos en unidades didácticas. Secuenciación y temporalización	38
a) En la ESO	38
b) En Bachillerato	45
6.- METODOLOGÍA	50
6.1. Líneas generales	50
6.2. Materiales curriculares y recursos didácticos	51
a) En la ESO	51
b) En Bachillerato	53
7.- MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA	53
8.- ELEMENTOS TRANSVERSALES	56
9.- EVALUACIÓN	57
9.1. Qué evaluar: criterios de evaluación	57
9.2. Cómo evaluar: instrumentos y procedimientos de evaluación	57
9.3. Cuando evaluar: Fases de evaluación	59
9.4. Evaluación y calificación del proceso de aprendizaje: final trimestral y final anual	52
9.4.1. Recuperación de los aprendizajes del curso actual	60
a) En la ESO	60
b) En Bachillerato	73
9.4.2. En alumnos con materias pendientes de cursos anteriores	93
9.5. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	93
10.- MATERIA OPTATIVA EN 3ºESO: TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATORIO	100
11.- PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	111

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. 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 deberes 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).

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 166/2022**, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la

etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).

- **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).

1.2. Contextualización

Entendiendo que la Programación Didáctica de cualquier departamento forma parte de un proyecto común de Educación, no se puede entender como un documento aislado, y por tanto persigue unos principios educativos consensuados por toda la comunidad educativa de este Centro.

Estos principios aparecen recogidos en el Proyecto Educativo de Centro y giran en torno a conseguir el desarrollo de la personalidad de alumno y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales. Según esto, fomentaremos el respeto y tolerancia hacia todas las formas de pensamiento y creencias que respeten los principios constitucionales, hacia todas las personas con independencia de su raza, etnia, sexo, origen o lugar de procedencia, lengua materna o familiar...

En definitiva, se propugnará una educación para la igualdad, sin discriminaciones. También se transmitirá la necesidad de la paz, la cooperación entre los pueblos, la práctica de la solidaridad y el comportamiento democrático en la sociedad, la responsabilidad, el trabajo y el esfuerzo individual, así como la transmisión de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad social, la cohesión y mejora de la sociedad y la superación de cualquier tipo de discriminación. Se trabaja para que el alumno adquiera autonomía y madurez para desenvolverse en la vida tanto a nivel personal como profesional, implicando en dicho proceso a familia e instituciones.

El IES Montes de Toledo se encuentra situado en el municipio de Gálvez y a él acuden alumnos de esta población y de otras localidades próximas: Totanés, Noez, Pulgar, Cuerva, San Pablo de los Montes, Las Ventas con Peña Aguilera, Menasalbas, Navahermosa y San Martín de Montalbán.

En el centro se imparte ESO, Bachillerato de Ciencias, Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, Ciclo Formativo de Grado Básico (de Gestión

Administrativa) y Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa. El curso actual cuenta con aproximadamente 65 profesores y casi 700 alumnos matriculados.

Una de las características principales del alumnado es su heterogeneidad, con muy diversos intereses y grados de competencia curricular. En general, en las clases de ESO, conviven alumnos/as con necesidades específicas de apoyo educativo, alumnos/as que no han alcanzado los objetivos del nivel anterior y promocionan con materias pendientes, o alumnado desmotivado obligado a permanecer en el Instituto, junto con alumnos y alumnas que sí que muestran interés y tienen capacidad para cursar sus estudios con éxito.

2.- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS ASIGNADAS

El Departamento de Física y Química queda integrado durante el presente curso académico por los miembros que se citan a continuación, acompañando su nombre con las funciones, materias impartidas y grupos asignados en cada nivel para este curso 2024-2025:

- **Teresa María Juárez Sánchez- Ferrer**: Profesora de Física y Química de 2º ESO (un grupo, el D), 3º ESO (dos grupos, el C y D), Química IIº Bachillerato, Física de IIº Bachillerato y tutora de 2ºD.
- **Pedro Marcos Martos**: Profesor de Física y Química de 2º ESO (un grupo, el C) 3º ESO (dos grupos, el A y B), y el B), Técnicas Básicas de Laboratorio (un grupo formado por alumnos procedentes 3ºA y 3ºB) y tutor de 3ºB.
- **Ana Pardo Moya**: Jefa de Departamento, profesora de Física y Química 2º ESO (un grupo, el E), 4º de la ESO (dos grupos con alumnos procedentes de 4ºA,4ºB y 4ºC), 2ºCFGB (parte de ciencias del módulo de Ciencias Aplicadas II, 3 horas) y Matemáticas en 1ºF.
- **Mª Antonia Rodríguez Martín**: Profesora de Física y Química de 2º ESO (dos grupos, el A y el B), 1ºCFGB (parte de ciencias del módulo de Ciencias Aplicadas I, 2 horas), Técnicas Básicas de Laboratorio (un grupo formado por alumnos procedentes 3ºC y 3ºD), Física y Química de 1ºBachillerato (dos grupos, IºA y IºB) y tutora de Iº Bachillerato A.

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 l) 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 en ESO

Partiendo de los principios y fines que los artículos 1 y 2 de la LOE-LOMLOE preceptúan, los objetivos de la ESO se concretan en el artículo 23 de este cuerpo normativo.

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”*.
- i) 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.
- i) 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.
- j) 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.
- k) 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.
- l) Apreciar 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 en Bachillerato

Éstos aparecen recogidos en el **Real Decreto 243/2022** y concretados en el **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:

- 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, 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, 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, enfermedad, edad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier 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 objetivos 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.

Tanto el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, y el **Decreto 82/2022, de 12 de julio** (para la etapa de ESO), como el **Real Decreto 243/2022, de 29 de marzo**, y el

Decreto 83/2022, de 12 de julio (para Bachillerato), adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Así, en dichas normas, los artículos 11 (para la ESO) y 17 (para Bachillerato) 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.

Así, en el apartado 2 del artículo 11 (para la ESO) y del artículo 17 (para Bachillerato) de la norma autonómica, se define el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza como las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizarla.

De igual modo, la norma para la ESO 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 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.

Los diferentes **descriptores operativos** tanto para la ESO como para Bachillerato están recogidos en los **anexos I de los Decretos 82/2022 y 83/2022**, citados anteriormente, que no se incluyen por no extendernos en el presente documento, pero que son tenidos en cuenta.

A continuación, se recogen los descriptores operativos asociados a cada competencia clave, que están relacionados con las competencias específicas, así como las veces que aparecen

COMPETENCIAS CLAVE	Descriptorios operativos (D.Op.)	D.Op. relacionados con FyQ	Aparecen en competencia específica ...	nº de veces del descriptor	nº D. OP. / C. CLAVE
a) Competencia en comunicación lingüística	CCL1	CCL1	1, 2	2	6
	CCL2	CCL2	4	1	
	CCL3	CCL3	2, 4	2	
	CCL4			0	
	CCL5	CCL5	5	1	
b) Competencia plurilingüe	CP1			0	1
	CP2			0	
	CP3	CP3	5	1	
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM1	STEM1	1, 2	2	12
	STEM2	STEM2	1, 2, 6	3	
	STEM3	STEM3	5	1	
	STEM4	STEM4	1, 3, 4	3	
	STEM5	STEM5	3, 5, 6	3	
d) Competencia digital	CD1	CD1	2, 4	2	6
	CD2	CD2	4	1	
	CD3	CD3	3, 5	2	
	CD4	CD4	6	1	
	CD5			0	
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1	CPSAA1	6	1	7
	CPSAA2	CPSAA2	3	1	
	CPSAA3	CPSAA3	4, 5	2	
	CPSAA4	CPSAA4	1, 2, 6	3	
	CPSAA5			0	
f) Competencia ciudadana	CC1	CC1	3	1	3
	CC2			0	
	CC3	CC3	5	1	
	CC4	CC4	6	1	
g) Competencia emprendedora	CE1	CE1	2	1	3
	CE2	CE2	5	1	
	CE3	CE3	4	1	
h) Competencia en conciencia y expresión culturales	CCEC1	CCEC1	6	1	5
	CCEC2	CCEC2	3	1	
	CCEC3	CCEC3	2	1	
	CCEC4	CCEC4	3, 4	2	
	34	28		43	43

1º BACHILLERATO

COMPETENCIAS CLAVE	Descriptores operativos (D.Op.)	D.Op. relacionados con FyQ	Aparecen en competencia específica ...	nº de veces del descriptor	nº D. OP. / C. CLAVE
a) Competencia en comunicación lingüística	CCL1	CCL1	3	1	2
	CCL2			0	
	CCL3			0	
	CCL4			0	
	CCL5	CCL5	3	1	
b) Competencia plurilingüe	CP1			0	0
	CP2			0	
	CP3			0	
c) Competencia matemática y	STEM1	STEM1	1, 2	2	12
	STEM2	STEM2	1, 2	2	

competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM3	STEM3	4, 5, 6	3	
	STEM4	STEM4	3, 6	2	
	STEM5	STEM5	1, 5, 6	3	
d) Competencia digital	CD1	CD1	4	1	3
	CD2	CD2	3	1	
	CD3	CD3	4	1	
	CD4			0	
	CD5			0	
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1.1			0	6
	CPSAA1.2	CPSAA1.2	1	1	
	CPSAA2			0	
	CPSAA3.1	CPSAA3.1	5	1	
	CPSAA3.2	CPSAA3.2	4, 5	2	
	CPSAA4	CPSAA4	2	1	
	CPSAA5	CPSAA5	6	1	
f) Competencia ciudadana	CC1			0	0
	CC2			0	
	CC3			0	
	CC4			0	
g) Competencia emprendedora	CE1	CE1	2	1	3
	CE2	CE2	4, 6	2	
	CE3			0	
h) Competencia en conciencia y expresión culturales	CCEC1			0	0
	CCEC2			0	
	CCEC3.1			0	
	CCEC3.2			0	
	CCEC4			0	
	37	17		26	26

2º BACHILLERATO- QUIMICA

COMPETENCIAS CLAVE	Descriptorios operativos (D.Op.)	D.Op. relacionados con FyQ	Aparecen en competencia específica ...	nº de veces del descriptor	nº D. OP. / C. CLAVE
a) Competencia en comunicación lingüística	CCL1	CCL1	3	1	3
	CCL2	CCL2	2	1	
	CCL3			0	
	CCL4			0	
	CCL5	CCL5	3	1	
b) Competencia plurilingüe	CP1			0	0
	CP2			0	
	CP3			0	
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM1	STEM1	1, 4, 5	3	12
	STEM2	STEM2	1, 2, 5	3	
	STEM3	STEM3	1, 5	2	
	STEM4	STEM4	3, 6	2	
	STEM5	STEM5	2, 4	2	
d) Competencia digital	CD1	CD1	5	1	5
	CD2	CD2	5	1	
	CD3	CD3	5	1	
	CD4			0	
	CD5	CD5	2, 5	2	
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1.1			0	3
	CPSAA1.2			0	
	CPSAA2			0	
	CPSAA3.1			0	
	CPSAA3.2	CPSAA3.2	6	1	
	CPSAA4	CPSAA4	3	1	
	CPSAA5	CPSAA5	4	1	
f) Competencia ciudadana	CC1			0	1
	CC2			0	
	CC3			0	
	CC4	CC4	6	1	
g) Competencia emprendedora	CE1	CE1	1, 2	2	4
	CE2	CE2	4,	1	
	CE3	CE3	3,	1	
h) Competencia en conciencia y expresión culturales	CCEC1			0	0
	CCEC2			0	
	CCEC3.1			0	
	CCEC3.2			0	
	CCEC4			0	
	37	19		28	28

2º BACHILLERATO- FÍSICA

COMPETENCIAS CLAVE	Descriptorios operativos (D.Op.)	D.Op. relacionados con FyQ	Aparecen en competencia específica ...	nº de veces del descriptor	nº D. OP. / C. CLAVE
a) Competencia en comunicación lingüística	CCL1	CCL1	3	1	2
	CCL2			0	
	CCL3			0	
	CCL4			0	
	CCL5	CCL5	3	1	
b) Competencia plurilingüe	CP1			0	0
	CP2			0	
	CP3			0	
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM1	STEM1	1, 3, 5	3	12
	STEM2	STEM2	1, 2, 6	3	
	STEM3	STEM3	1, 4	2	
	STEM4	STEM4	3	1	
	STEM5	STEM5	2, 4, 6	3	
d) Competencia digital	CD1	CD1	4	1	4
	CD2			0	
	CD3	CD3	3, 4	2	
	CD4			0	
	CD5	CD5	1	1	
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1.1			0	4
	CPSAA1.2			0	
	CPSAA2	CPSAA2	2	1	
	CPSAA3.1			0	
	CPSAA3.2	CPSAA3.2	5	1	
	CPSAA4	CPSAA4	4	1	
	CPSAA5	CPSAA5	6	1	
f) Competencia ciudadana	CC1			0	3
	CC2			0	
	CC3	CC3	5	1	
	CC4	CC4	2, 5	2	
g) Competencia emprendedora	CE1	CE1	6	1	2
	CE2			0	
	CE3	CE3	5	1	
h) Competencia en conciencia y expresión culturales	CCEC1			0	0
	CCEC2			0	
	CCEC3.1			0	
	CCEC3.2			0	
	CCEC4			0	
	37	18		27	27

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 el área de 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.

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.

- Competencia en comunicación lingüística. El cuidado en la precisión de los términos utilizados de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica de la materia permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

- El desarrollo de la asignatura de Física y Química está firmemente unido a la adquisición de la competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería. La utilización del lenguaje matemático en diferentes formatos (gráficas, tablas, fórmulas, símbolos, etc) aplicado al estudio de los diferentes fenómenos físicos y químicos que ocurren en el entorno, la utilización del método científico, el registro, la organización e interpretación de los datos de forma significativa, el análisis de causas y consecuencias y la formalización de leyes físicas y químicas, la resolución de problemas seleccionando y empleando diferentes estrategias, el planteamiento y desarrollo de proyectos, etc. constituye, todo ello, una instrumentación básica que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea y a transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de contenidos, textos, el uso de plataformas digitales, etc. , faceta en la que se aborda la competencia digital y se contribuye, a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, compartir contenidos, datos e información

mediante herramientas y plataformas virtuales, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, creación de contenidos digitales, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Física y Química, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica, haciendo un uso crítico, responsable, legal, seguro, saludable y sostenible de dichos recursos digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con ésta

- A través de la asignatura de Física y Química, mediante el análisis de resultados, el trabajo colaborativo en proyectos de investigación utilizando diferentes recursos y aplicando el método científico, etc se contribuye a que los alumnos reflexionen sobre sus fortalezas y debilidades, aprendan a gestionar el tiempo y la información eficazmente, a colaborar de forma constructiva con otros compañeros, a proponer soluciones ante problemas que ayuden a mejorar la calidad de vida propia y de los demás y a gestionar el aprendizaje a lo largo de su vida y adaptarse a los cambios. Todo ello contribuye a la adquisición de la competencia personal, social y de aprender a aprender

- La asignatura de Física y Química también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática, respetuosa con la diversidad y compromiso con la igualdad de género, contraria a cualquier tipo de discriminación, activa y participativa en la vida social y cívica, con reflexión crítica a cerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la agenda 2030. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente y potencien el desarrollo sostenible. Todo ello constituye la contribución de la asignatura a la competencia ciudadana

- También desde la asignatura de Física y Química se trabajará la adquisición de la competencia emprendedora, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción de soluciones innovadoras, éticas y sostenibles mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero. Es decir, desde la aventura que constituye hacer ciencia.

- La asignatura de Física y Química también contribuye al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales la cual supone comprender el papel que se desempeña en la sociedad y 13 desarrollarlo con actitud empática, abierta y colaborativa para participar y contribuir a su mejora, y expresar ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas. También se contribuye al desarrollo de ésta competencia mediante la elaboración de contenidos y productos utilizando técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales tanto de forma individual como colaborativa.

5. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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 pronuncian los **Decretos 82/2022, de 12 de julio y 83/2022 de 12 de julio**.

Por su parte, autores como Sevillano García en su obra *Didáctica del siglo XXI* (2007), señala que los contenidos pueden definirse como *“los hechos, datos, conceptos, principios, generalizaciones, estrategias, normas, valores...que manejan los alumnos durante sus actividades, para conseguir los objetivos propuestos”, es decir, son “el conjunto de saberes actitudes holísticas que posibilitan la formación e integración social de las personas”*³

a) En la ESO:

➤ 2º y 3º ESO

A. Las destrezas científicas básicas.

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
- 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.
- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.
- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- 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.
- 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

³ SEVILLANO GARCÍA, M.L. (2007): *Didáctica del siglo XXI*, Madrid: McGraw- Hill.

de la sociedad.

B. La materia.

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

C. La energía.

- 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.
- 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.
- 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.
- Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
- 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.

D. La interacción.

- 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.
- 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.
- 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.
- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. El cambio.

- Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que

tienen.

- Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- 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.

➤ 4º ESO:

A. Las destrezas científicas básicas.

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

B. La materia.

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

- 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.
- 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.
- 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.

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

- 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.
- 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.
- 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.

b) En Bachillerato

➤ **Física y química 1º de Bachillerato:**

A. Enlace químico y estructura de la materia.

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- 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.
- Teorías sobre la estabilidad de los átomos y iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de éstos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

- 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.
- 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.
- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

- 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.
- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

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

E. Estática y dinámica.

- 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.
- 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.
- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía.

- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- 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.
- 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.

➤ **Química de 2º de Bachillerato:**

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

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

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

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

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.

- Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

1. Termodinámica química.

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
- Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.
- Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

2. Cinética química.

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

3. Equilibrio químico.

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

4. Reacciones ácido-base.

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

5. Reacciones redox.

- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

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

C. Química orgánica.

1. Isomería.

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

2. Reactividad orgánica.

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

3. Polímeros.

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

➤ **Física de 2º de Bachillerato:**

A. Campo gravitatorio.

- 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.
 - 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.

- 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.

- Movimiento oscilatorio:

variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.

- 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.

- 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.

- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.

- 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.

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.

- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de 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.

- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

5.2. Competencias específicas

Tal y como consideran los artículos 2.c del **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, y los decretos autonómicos citados en el marco normativo, 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”*.

a) En la ESO:

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.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

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

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

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

b) En Bachillerato:

➤ Física y química de 1º Bachillerato

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

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

➤ **Química de 2º de Bachillerato:**

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

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

➤ **Física de 2º de Bachillerato:**

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.

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

2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

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

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

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

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

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

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento 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.

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

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

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

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 definición se recoge también en el artículo 2.d tanto del **Decreto 82/2022, de 12 de julio** como en el **Decreto 83/2022, de 12 de julio**.

a) En la ESO:

➤ 2ºy 3º de la ESO

▪ Competencia específica 1.

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.

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.

1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

▪ Competencia específica 2.

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.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

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.

▪ Competencia específica 3.

3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

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.

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.

- Competencia específica 4.

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.

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.

- Competencia específica 5.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, 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.

- Competencia específica 6.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

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.

➤ **4º de ESO:**

- Competencia específica 1.

1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. 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.

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.

- Competencia específica 2.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

2.3. 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.

- Competencia específica 3.

3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. 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.

- Competencia específica 4.

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.

4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

- Competencia específica 5.

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.

5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

- Competencia específica 6.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

6.2. 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.

b) En Bachillerato:

➤ Física y química de 1º de Bachillerato

▪ Competencia específica 1.

1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

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.

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.

▪ Competencia específica 2.

2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.

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.

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.

▪ Competencia específica 3.

3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.2 Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.

3.3 Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.

▪ Competencia específica 4.

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.

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.

- Competencia específica 5.

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.

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, pósters, presentaciones, artículos, etc.

5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

- Competencia específica 6.

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.

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.

➤ **Química de 2º de Bachillerato:**

- Competencia específica 1.

1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

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.

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.

- Competencia específica 2.

2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.

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.

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.

- Competencia específica 3.

3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.2 Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.

3.3 Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.

- Competencia específica 4.

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.

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.

- Competencia específica 5.

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.

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.

5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

- Competencia específica 6.

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.

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.

➤ **Física de 2º de Bachillerato:**

▪ Competencia específica 1.

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.

1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.

▪ Competencia específica 2.

2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.

2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

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.

▪ Competencia específica 3.

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.

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.

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.

▪ Competencia específica 4.

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. 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.

▪ Competencia específica 5.

5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.

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.

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.

- Competencia específica 6.

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.

6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

5.4. Relación entre saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación.

Definidos los anteriores 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 de los citados Decreto 82/2022, de 12 de julio (para la ESO) y Decreto 83/2002 de 12 de julio (para Bachillerato). Además, cada una de las competencias específicas debe conectarse con sus descriptores operativos, lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.

5.5. Organización de los saberes básicos en Unidades Didácticas. Secuenciación y temporalización

a) En la ESO

2ºESO						
U.D.	SABERES BÁSICOS	Evaluación	Sesiones por U.D.	Sesiones por evaluación	% por evaluación	% por curso
UD0: METODOLOGÍA CIENTÍFICA	<u>A. Las destrezas científicas básicas.</u> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. - *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. - *Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el	1ª	12	≈32	30%	10

	laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - *Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - *El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - *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. - *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.					
UD1: PROPIEDADES DE LA MATERIA	<u>B. La materia.</u> - Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. - Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.	1ª	10		45%	15
UD2.1: ESTRUCTURA DE LA MATERIA (GASES)	<u>B. La materia.</u> - Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.	1ª	8		25%	9
UD2.2: ESTRUCTURA DE LA MATERIA (EL ÁTOMO)	<u>B. La materia.</u> - Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos , existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.	2ª	10		30%	10
UD3: TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA	<u>E. El cambio.</u> - Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. - Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. - Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. - 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.	2ª	15	≈35	45%	15
UD4: QUÍMICA Y SOCIEDAD	<u>B. La materia.</u> - Principales compuestos químicos : su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones.	2ª	6		25%	8

UD5: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS	<u>D. La interacción.</u> - 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. - 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. - 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. - Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.	3 ^a	15	≈32	60%	20
UD6: ENERGÍA Y CALOR	<u>C. La energía.</u> - 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. - Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. - Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica.	3 ^a	10		30%	10
UD7: ENERGÍA Y SOCIEDAD	<u>C. La energía.</u> - 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. - 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. - Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.	3 ^a	5		10%	3

* Los saberes básicos marcados con asteriscos se trabajarán de forma transversal durante todo el curso.

3ºESO						
U.D.	SABERES BÁSICOS	Evaluación	Sesiones por U.D.	Sesiones por evaluación	% por evaluación	% por curso
UD0: HABILIDADES Y HERRAMIENTAS CIENTÍFICAS	<u>A. Las destrezas científicas básicas.</u> A1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. A2. 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. A3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. A4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo	1 ^a	12	≈32	35%	10

	<p>así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <p>A.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.</p> <p>A.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.</p>					
UD1: EL ATOMO Y LA TABLA PERIODICA	<p><u>B. La materia.</u></p> <p>B.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.</p>	1ª	10		30%	10
UD2: LA MATERIA	<p><u>B. La materia.</u></p> <p>B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.</p> <p>B.2. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.</p>	1ª	10		35%	15
UD3: UNIONES ENTRE ATOMOS	<p><u>B. La materia.</u></p> <p>B.4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.</p>	2ª	10		35%	10
UD4: FORMULACIÓN INORGÁNICA	<p><u>B. La materia</u></p> <p>B.5. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</p>	2ª	6		30%	10
UD5: TRANSFORMACIONES QUÍMICAS	<p><u>E. El cambio</u></p> <p>E.1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.</p> <p>E.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.</p> <p>E.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.</p> <p>E.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.</p>	2ª	15	≈32	35%	15
UD: 6 ESTUDIO DEL MOVIMIENTO	<p><u>D. La interacción.</u></p> <p>D.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.</p> <p>D.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.</p>	3ª	15	≈32	40%	15

UD7: ENERGÍA	<u>C. La energía.</u> C.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. C.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. C.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.	3ª	10		40%	10
UD8: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	<u>C. La energía</u> C.5.Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. <u>D. La interacción</u> D.4.Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.	3ª	5		20%	5

4ºESO						
U.D.	SABERES BÁSICOS	Evaluación	Sesiones por U.D.	Sesiones por evaluación	% por evaluación	% por curso
UNIDAD 1: EL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO	<u>A. Las destrezas científicas básicas.</u> - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. <u>D. La interacción.</u> - 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.	1ª	12	≈32	40	13
UNIDAD 2: LA NATURALEZA DE LAS FUERZAS	<u>A. Las destrezas científicas básicas.</u> - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. <u>D. La interacción.</u> - La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. - Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial	1ª	12		40	13

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. - Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. 					
UNIDAD 3: ESTÁTICA DE FLUIDOS	<p><u>D. La interacción.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	1ª	8		30	10
UNIDAD 4: TRABAJO Y ENERGÍA	<p><u>A. Las destrezas científicas básicas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. <p><u>C. La energía.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - 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. 	2ª	14	≈38	40	13
UNIDAD 5: LA ESTRUCTURA DEL ÁTOMO	<p><u>A. Las destrezas científicas básicas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. <p><u>B) La materia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. - Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las 	2ª	12		30	10

	partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química. - Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.					
UNIDAD 6: EL ENLACE QUÍMICO	<u>A. Las destrezas científicas básicas.</u> - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. <u>B) La materia.</u> - Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.	2 ^a	12		30	10
UNIDAD 7: FORMULACIÓN INORGÁNICA	<u>B) La materia</u> - Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.	3 ^a	10		35	11
UNIDAD 8: REACCIONES QUÍMICAS	<u>A. Las destrezas científicas básicas.</u> - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. <u>B) La materia</u> - 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.	3 ^a	12	≈33	40	13
UNIDAD 9: QUÍMICA DEL CARBONO	<u>B) La materia</u> - 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.	3 ^a	11		25	8

b) En Bachillerato:

1º BACHILLERATO						
U.D.	SABERES BÁSICOS	Evaluación	Sesiones por U.D.	Sesiones por evaluación	% por evaluación	% por curso
UD4: FORMULACIÓN INORGÁNICA	A) <u>Enlace químico y estructura de la materia.</u> – Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.	1ª	8	≈40	20	7
UD1: LA MATERIA 1.1: TABLA PERIÓDICA, ESTRUCTURA ELECTRÓNICA Y ENLACE QUÍMICO 1.2: LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA. EL MOL	A) <u>Enlace químico y estructura de la materia.</u> – Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. – 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. – 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. B) <u>Reacciones químicas.</u> – 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.	1ª	7		15	5
UD2: LOS GASES	B) <u>Reacciones químicas.</u> – Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.	1ª	8		21	7
UD3: DISOLUCIONES	B) <u>Reacciones químicas.</u> – Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.	1ª	10		22	7
UD6: ESTEQUIOMETRÍA Y REACCIONES QUÍMICAS	B) <u>Reacciones químicas.</u> – Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. – 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.	2ª	10		30	10
UD5: QUÍMICA ORGÁNICA	C) <u>Química orgánica.</u> – 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. – Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados)	2ª	10	≈42	25	9

UD7: GENERALIDADES DE CINEMÁTICA. MOVIMIENTO CIRCULAR	D) <u>Cinemática.</u> – 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. – Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular : magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.	2ª	22		45	15
UD8: MOVIMIENTOS EN UNA Y DOS DIMENSIONES	D) <u>Cinemática.</u> – Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. – Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.	3ª	10	≈38	35	10
UD9: FUERZAS Y LEYES DE NEWTON	E) <u>Estática y dinámica.</u> – 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. – 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. – Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.	3ª	20		45	15
UD10-11: TRABAJO Y ENERGÍA Y CALOR	F) <u>Energía.</u> – Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. – 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. – 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.	3ª	8		20	8

2º BACHILLERATO QUÍMICA						
U.D.	SABERES BÁSICOS	Evaluación	Sesiones por U.D.	Sesiones por evaluación	% por evaluación	% por curso
UD0 REPASO DE FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICA		1ª	4	≈40	3%	1%
UD1 (Tema 1) TEORÍA ATÓMICA Y TABLA PERIÓDICA	A. <u>Enlace químico y estructura de la materia.</u> A.1. Espectros atómicos. A.1.1 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. A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos.	1ª	10		23%	8%

	<p>Relación con la estructura electrónica del átomo.</p> <p>A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica.</p> <p>A.2.1. 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.</p> <p>A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.</p> <p>A.2.3. 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.</p> <p>A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.</p> <p>A.3.1 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.</p> <p>A.3.2 Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.</p> <p>A.3.3. 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.</p>					
UD2 (Tema 2) ENLACE QUÍMICO	<p><u>A. Enlace químico y estructura de la materia.</u></p> <p>A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.</p> <p>A.3.4 Enlace químico y fuerzas intermoleculares.</p> <p>A.3.5 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.</p> <p>A.3.6. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.</p> <p>A.3.7. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.</p> <p>A.3.8. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.</p> <p>A.3.9. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.</p>	1 ^a	13		30%	10%
UD3 (Tema 3) TERMOQUÍMICA	<p><u>B. Reacciones químicas.</u></p> <p>B.1. Termodinámica química.</p> <p>B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.</p> <p>B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.</p> <p>B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.</p> <p>B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la</p>	1 ^a	13		44%	15%

	<p>espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.</p> <p>B.1.4. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.</p>					
UD4 (Tema 4) CINÉTICA QUÍMICA	<p>B.2. Cinética química.</p> <p>B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.</p> <p>B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.</p> <p>B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción</p>	2ª	10	≈40	17,5%	7%
UD5 (Tema 5) EQUILIBRIO QUI. EQUILIBRIO SOLUB	<p>B. Reacciones químicas.</p> <p>B.3. Equilibrio químico.</p> <p>B.3.1. 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.</p> <p>B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentran en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.</p> <p>B.3.3. 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.</p>	2ª	15		42,5%	17%
UD 6 (Tema 6) REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES	<p>B. Reacciones químicas.</p> <p>B.4. Reacciones ácido-base.</p> <p>B.4.1 Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.</p> <p>B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. – pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb.</p> <p>B.4.3. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.</p> <p>B.4.4 Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido base.</p> <p>B.4.5 Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.</p>	2ª	15		40%	16%
UD7 (Tema 7) REACCIONES DE OXIDACIÓN REDUCCIÓN	<p>B. Reacciones químicas.</p> <p>B.5. Reacciones redox.</p> <p>B.5.1 Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.</p> <p>B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.</p> <p>B.5.3 Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.</p> <p>B.5.4 Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.</p> <p>B.5.6 Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías</p>	3ª	18	≈36	61,5%	16%

	eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.					
UD8 (Tema 8) REACCIONES ORGÁNICAS Y POLIMERIZACI ÓN	<p><u>C. Química orgánica.</u></p> <p>C.1. Isomería. C.1.1 Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.</p> <p>C.2. Reactividad orgánica. C.2.1 Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.</p> <p>C.3. Polímeros. C.3.1 Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.</p>	3 ^a	18		38,5%	10%

2º BACHILLERATO FÍSICA						
U.D.	SABERES BÁSICOS	Evaluación	Sesiones por U.D.	Sesiones por evaluación	% por evaluación	% por curso
UNIDAD 0: REPASO DE MECÁNICA		1 ^a	6		4	1,4
UNIDAD 1: GRAVITACIÓN	<p><u>A. Campo gravitatorio.</u></p> <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. - 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. 	1 ^a	17	≈40	48	16

UNIDAD 2: CAMPO ELÉCTRICO	<u>B. Campo electromagnético.</u> – 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. – Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.	1ª	17		48	16
UNIDAD 3: CAMPO MAGNÉTICO	<u>B. Campo electromagnético.</u> – 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. – 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.	2ª	27	≈42	50	16,7
UNIDAD 4: ONDAS	<u>C. Vibraciones y ondas.</u> – Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. – 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. – 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.	2ª	23		50	16,7
UNIDAD 5: ÓPTICA	<u>C. Vibraciones y ondas.</u> – Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. – Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.	3ª	20	≈36	50	16,7
UNIDAD 6: FÍSICA MODERNA	<u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u> – Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. – Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de 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. – Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.	3ª	16		50	16,7

6.- METODOLOGÍA

6.1. LÍNEAS GENERALES:

Para el aprendizaje de esta asignatura, resulta imprescindible que desde el profesorado se estimule la curiosidad e interés por la Física y la Química y la explicación racional de los fenómenos observados, diseñando actividades y estrategias metodológicas innovadoras y motivadoras que favorezcan que nuestros alumnos desarrollen la competencia de aprender a aprender, sean creativos, valoren la necesidad del trabajo en equipo y, en definitiva, que alcancen las diferentes competencias clave que les permitan completar con éxito su desarrollo personal, escolar y social.

Así, las líneas metodológicas a seguir serán:

- Motivación: Se intentará atraer al alumnado mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender. La motivación y participación de los alumnos se llevará a cabo, en la medida de lo posible, mediante:
 - Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas.
 - Comprobación experimental de los fenómenos objeto de estudio que realizará el propio alumno o bien el profesor y, en este caso, participación en el desarrollo anotando las observaciones y los datos.
 - Garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, asegurando así que puedan ser utilizados en las circunstancias reales en que el alumno los necesite.
 - Realización de pequeñas investigaciones tanto de laboratorio como bibliográficas en las que se exijan manejo, búsqueda y selección de información, tanto de forma individual como en grupos.
 - Elaboración de informes individuales, tablas de datos, gráficas, material utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.
 - Elaboración, si fuera posible, por grupos, de pósteres sobre temas de interés científico que posteriormente se colgarán en la pared de la clase.
- Diálogo profesor-alumno: La exposición de los contenidos por parte del profesor estarán enriquecida en todo momento por cuestiones que le permitan establecer una “conversación” con el alumno, quien se verá interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos facilitando su aprendizaje.
- Equilibrio entre conocimientos y procedimientos: Se trata de encontrar un equilibrio entre la asimilación de contenidos y el desarrollo de capacidades. La adquisición de conocimientos tiene su importancia puesto que la carencia de ellos impide la formación de un sentido crítico. Se propone una metodología activa e interdisciplinar que suponga una actitud crítica, reflexiva y analítica por parte del alumnado, en la que el profesor se convierte en el organizador del proceso de aprendizaje, siendo los alumnos los protagonistas. De esta forma se propondrán una serie de actividades que, partiendo de las ideas previas de los alumnos, les obligue a reflexionar, plantearse hipótesis, realización de diseños experimentales, etc. y que supongan la erradicación de los "errores conceptuales".
- Aprendizaje activo y cooperativo: La adquisición y aplicación de conocimientos

en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

- Importancia de la investigación: Que los alumnos elaboren y defiendan trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección permitirá desarrollar su aprendizaje autónomo, fomentar la correcta comunicación oral y lingüística, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, despertar su interés por la cultura general y la ciencia en particular, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.
- Prácticas de laboratorio: Dado el carácter experimental de la asignatura, es necesario poder realizar prácticas de laboratorio que siempre resultan muy motivadoras para los alumnos y se obtienen muy buenos resultados para ilustrar, comprobar experimentalmente y reforzar contenidos aprendidos en clase.
- Integración de las nuevas tecnologías: El uso de aplicaciones virtuales interactivas va a permitir al alumnado realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructuras no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información va a implicar la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permitirá desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.

6.2. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

a. En la ESO:

Antes de explicar los materiales y recursos didácticos que se van a utilizar, es necesario destacar que en función de la unidad didáctica que se esté desarrollando, se emplearán los materiales y recursos más adecuados para dicha unidad didáctica.

La previsión de los recursos didácticos puede contemplarse desde diferentes perspectivas: personales, ambientales y de materiales. A continuación, nos centraremos en los recursos materiales.

Engloban los diversos tipos con los que se abordarán los contenidos y se aplicarán las actividades: tecnológicos o de representación, impresos, audiovisuales, informáticos, etc.

Pueden ser clasificados como sigue:

a) Materiales impresos.

- Bajo la denominación de materiales impresos se incluye un conjunto muy dispar de materiales: el libro de texto libros para consulta, fichas., libros divulgativos, monografías, cuaderno del alumno, libros de problemas, prensa periódica, etc.

Los libros de texto propuestos por el departamento para este curso son:

- 2ºE.S.O.: “Física y Química” Editorial CASALS
- 3ºE.S.O.: “Física y Química” Editorial CASALS

➤ 4ºE.S.O.: “Física y Química” Editorial CASALS

b) Materiales audiovisuales.

- Vídeos: permiten la visualización de videos educativos o documentales, que complementan la explicación del profesor.

Se emplearán los materiales audiovisuales de divulgación científica y tecnológica disponibles en el Departamento o de sitios web como Youtube o Vimeo.

c) Materiales utilitarios, tecnológicos o de representación expresamente vinculados a materias, recogidos habitualmente en salas de uso múltiples, departamentos, laboratorios o en aulas específicas.

Los alumnos disponen de un guion de prácticas elaborado por las profesoras del departamento. En el laboratorio se dispondrá del siguiente material, que puede ser usado también en el aula ordinaria:

- Material variado de laboratorio, tanto de Química como de Física.
- Material y sustancias de tipo casero que pueden proporcionar los alumnos.
- Manuales con tablas de las propiedades físicas de las sustancias.

d) Materiales informáticos.

- El ordenador como recurso didáctico, mediante la asistencia a las aulas Althia, o mediante enlaces con recursos interactivos para que el alumnado trabaje en casa.

Dentro del uso del ordenador como recurso didáctico podemos clasificar los programas informáticos de uso educativo más frecuente como se indica a continuación: *Programas de ejercitación, de simulación, de juegos educativos. Recursos de Internet*

Las ventajas de estos programas son: motivación, inmediatez de la respuesta, posibilidad de individualización de la enseñanza, disposición de un medio para realizar adaptaciones curriculares en función del ritmo y capacidad de los alumnos.

Las desventajas son un posible empobrecimiento del lenguaje oral y la pérdida de socialización de los alumnos.

b. En Bachillerato:

De entre los posibles recursos destacamos:

a) Bibliografía.

- Este curso, los libros de texto propuestos son:
 - 1ºBachillerato: “Física y Química” Editorial CASALS
 - 2ºBachillerato “Física” Editorial CASALS
“Química” Editorial CASALS

- Libros de texto del Departamento
- Libros de consulta y enciclopedias de la Biblioteca del Instituto
- Información obtenida a través de internet

b) Laboratorio.

Los alumnos podrán disponer de guiones de prácticas elaborado por las profesoras del departamento. En el laboratorio se dispondrá del siguiente material, que puede ser usado también en el aula ordinaria:

- Material variado de laboratorio, tanto de Química como de Física.
- Material y sustancias de tipo casero que pueden proporcionar los alumnos.
- Manuales con tablas de las propiedades físicas de las sustancias.

Al igual que en la ESO, podría ser factible la realización de pequeñas demostraciones en el aula ordinaria por parte de profesorado.

c) Material informático como apoyo a algunos contenidos conceptuales y cuyos programas sean de fácil manejo.

d) Materiales didácticos en formato digital.

- Presentaciones en el ordenador.

Recursos de Internet (YouTube, Vimeo, diferentes sitios web, apps...)

7.- MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

La inclusión Educativa tiene como finalidad crear un entorno educativo que, teniendo en cuenta la diversidad de las personas y la complejidad social, ofrezca expectativas de éxito a todo el alumnado del centro en el marco de una educación inclusiva.

La observación diaria del alumnado, junto con las reuniones del equipo docente y las juntas de evaluación, servirán para la identificación de barreras de aprendizaje, y para establecer los procedimientos de la intervención y la adopción de las medidas de inclusión educativa, que permitan el desarrollo integral de las capacidades de todo el alumnado del centro.

Las medidas de inclusión serán desarrolladas por el equipo docente y los profesionales educativos que correspondan, con el asesoramiento y colaboración del Departamento de Orientación y la coordinación del Equipo Directivo.

Normativa relacionada:

- 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.
- 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.
- Resolución de 26/01/2019, de la Dirección General de Programas, Atención a la Diversidad y Formación Profesional, por la que se regula la escolarización del alumnado que requiere medidas individualizadas y extraordinarias de inclusión educativa.

La **inclusión educativa** es 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.

La inclusión educativa abarca a la totalidad del alumnado y se sustenta en los **principios de normalización, participación, inclusión, compensación educativa, equidad e igualdad de oportunidades** que permita el desarrollo de las potencialidades, capacidades y competencias de todo el alumnado.

Constituyen el continuo de medidas de respuesta a la diversidad del alumnado las medidas promovidas por la administración educativa, las medidas de inclusión educativa a nivel de centro y a **nivel de aula, las medidas individualizadas y las medidas extraordinarias** de inclusión educativa.

En nuestra programación didáctica contemplamos las siguientes medidas educativas inclusivas para superar las barreras de aprendizaje y participación de todo que lo requiera:

Medidas inclusivas de aula:

A nivel de aula se podrán aplicar las siguientes medidas de inclusión educativa:

- Estrategias para favorecer el aprendizaje a interactivo: **trabajo cooperativo, trabajo por tareas o proyectos, grupos interactivos, y/o tutoría entre iguales.**
- Estrategias organizativas que favorecen el aprendizaje, como la utilización de **bancos de actividades graduadas** y el uso de **apoyos visuales.**
- El **refuerzo de contenidos** curriculares dentro del aula ordinaria.
- La **tutoría individualizada**, dirigida a favorecer la madurez personal y social del alumnado, así como favorecer su adaptación y participación en el proceso educativo.
- Adaptaciones de acceso al currículo y la participación que se pudieran detectar, **eliminando las barreras de movilidad, comunicación y comprensión.**

Medidas inclusivas individualizadas:

Se podrán aplicar las siguientes medidas individualizadas de inclusión educativa:

- **Adaptaciones de acceso** que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- **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.
- **Adaptaciones curriculares de profundización y ampliación** para el alumnado con altas capacidades.

- **Programas específicos de intervención** desarrollados por el **profesorado de apoyo educativo**, para prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades del ACNEAE.

✚ Medidas inclusivas extraordinarias:

- **Adaptaciones curriculares significativas**, para el alumnado que lo precise y así lo contemple en su **Dictamen de Escolarización**.

Acorde al Decreto 85/2018 y la Resolución del 26 de enero del 2019, todo el alumnado que precise de medidas individualizadas y extraordinarias deberá llevar un plan de trabajo según el modelo Anexo VII. El plan de trabajo será elaborado y desarrollado por el Equipo Docente del alumno/a, con el asesoramiento del D.O., y será coordinado por el tutor/a.

✚ Alumnado que repite curso:

La permanencia en el mismo curso se planificará de manera que las condiciones curriculares se adapten a las necesidades del alumnado y estén orientadas a la superación de las dificultades detectadas. Estas condiciones se recogerán en un *plan específico personalizado* que consistirá en la puesta en marcha de adaptaciones metodológicas en aquellas materias que el alumno no superó al cursar por primera vez el curso que está repitiendo.

Este plan específico podrá consistir en:

- Estrategias organizativas de aula: emparejamiento, posición en el aula, alumno ayudante...
- Refuerzo educativo: explicación individualizada
- Adaptaciones metodológicas: contenidos mínimos imprescindibles, ajustar la carga de trabajo a su ritmo...
- Adaptaciones en la evaluación: adaptación de los criterios de calificación a contenidos básicos, formato de examen...
- Seguimiento individualizado: seguimiento de tareas e información a familias

✚ Alumnado que promocionan con materias pendientes:

Según la normativa en materia de evaluación, los centros educativos deberán organizar las consiguientes actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes.

El plan de trabajo para estos alumnos se detallará dentro del epígrafe 9 relativo a evaluación.

8.- ELEMENTOS TRANSVERSALES

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria la educación en valores debe de ser complementaria a los contenidos curriculares o saberes básicos.

Estos valores se afrontan en las diferentes materias/ámbitos 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.

Para identificar los elementos transversales han de tenerse en cuenta los

proyectos de centro, tales como el Proyecto Escolar Saludable, el programa Erasmus +, así como la creación de planes específicos como son el de lectura, digitalización o el plan de convivencia y bienestar. También debe tenerse en cuenta los principios recogidos en la Carta de convivencia del centro.

Se identifican, como elementos transversales:

- La expresión oral y escrita
- El fomento del hábito y dominio de la lectura
- La comunicación audiovisual y la competencia digital
- El fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento
- El uso adecuado de la igualdad de género
- La educación para la paz
- La educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible
- El desarrollo de hábitos de vida y alimentación saludables
- La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual
- La educación emocional y en valores
- La autonomía y la reflexión
- La participación y el diálogo
- Abordar la convivencia desde un enfoque positivo
- La colaboración entre los diferentes miembros de la comunidad educativa

9.- EVALUACIÓN

9.1.- QUÉ EVALUAR: CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe tener como referencia los criterios de evaluación señalados en el apartado 5.3.

9.2. CÓMO EVALUAR: INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada, por lo que se desarrollará permanentemente y sin interrupción dentro del propio trabajo escolar ordinario.

El carácter continuo de la evaluación permitirá incorporar medidas de ampliación, enriquecimiento y refuerzo para todo el alumnado en función de las necesidades que se deriven del proceso educativo. Estas medidas se adoptarán desde el momento en el que se identifiquen y en cualquier momento del curso y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación tendrá un carácter formativo y orientador pues proporciona información constante y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será también integradora. Desde todas las materias deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del correspondiente desarrollo de las competencias. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesor realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Así, se evaluará al alumnado teniendo en cuenta los criterios de evaluación que serán el referente para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el de consecución de los objetivos.

La evaluación continua es el proceso que se concreta y organiza durante el curso en un momento inicial, continúa a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje y concluye con la evaluación final ordinaria o, en su caso, extraordinaria. Cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesor adoptará el oportuno programa de refuerzo educativo (PRE). Este programa se adoptará en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estará dirigido a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos.

La evaluación se apoya en la recogida de información. Para realizarla hay que contar con instrumentos que estén bien diseñados y que sean utilizados correctamente. Así, deben ser variados, accesibles, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje. Dichos instrumentos deben permitir la valoración objetiva de todo el alumnado y garantizar, 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.

Para evaluar utilizaremos los siguientes instrumentos:

- Observación directa:

- Actitud e interés en el trabajo.
- Asistencia con puntualidad a las clases
- El respeto hacia los compañeros, el medio físico y el entorno de trabajo
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula: intervención en los debates, relaciones con los compañeros.
- Los hábitos de trabajo, si terminan las actividades en el tiempo previsto, entregan los trabajos en el plazo pedido...
- Las habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Los avances conceptuales

- Cuaderno de trabajo del alumno:

En él deben quedar reflejadas todas las fases del trabajo del alumno y se podrá obtener información de la expresión escrita, la comprensión y el desarrollo de las actividades, la corrección de los errores cometidos, la presentación.

- Informes de prácticas del alumno:

A través del informe que el alumno tiene que presentar al finalizar cada práctica de laboratorio se obtendrá información de la comprensión de la práctica realizada, orden y limpieza, tratamiento de los resultados, entrega a tiempo del trabajo pedido.

- Actividades realizadas en clase:

Deben ser evaluadas. De esta forma el alumno se acostumbra a que el trabajo que realiza cada día es parte del proceso de evaluación continua, estimulándole así en la adquisición del hábito de un trabajo diario y sistemático.

- Análisis y exposición de los trabajos de investigación realizados individualmente o en grupo.

Con ello se pretende fomentar la correcta comunicación oral y lingüística, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, despertar el interés por la cultura en general y la ciencia en particular, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

- Pruebas orales:

A través de ellas se pretende fomentar la expresión oral de los alumnos.

- Pruebas escritas:

Estas pruebas servirán para evaluar uno o varios criterios de evaluación. Se realizarán de todo tipo: pruebas objetivas y de respuesta breve, resolución de problemas, preguntas abiertas, etc.

El profesor analizará rigurosamente los resultados para detectar los conceptos mal comprendidos, habilidades y actitudes que deben ser reforzadas. Se intercambiarán opiniones con los alumnos sobre sus avances y dificultades, teniendo prevista la manera concreta en que estas últimas pueden superarse (recuperación). Estos datos son también eficaces para comprobar la eficacia de la programación diseñada.

Para integrar estos instrumentos de evaluación de forma significativa y relevante, las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz. Dichas situaciones deben estar contextualizadas, de forma que el alumnado tenga la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Asimismo, deben poner en práctica los saberes básicos adquiridos y permitir conocer el nivel de desarrollo de las competencias por medio de los criterios de evaluación.

9.3.- CUÁNDO EVALUAR: FASES DE LA EVALUACIÓN

a. En la ESO:

La evaluación continua se concreta en los siguientes momentos:

- La evaluación inicial tendrá como finalidad conocer el grado de desarrollo alcanzado con respecto a los objetivos y a las competencias de las distintas materias o, en su caso, ámbitos, del curso anterior. Además, permitirá detectar las posibles dificultades en el aprendizaje, con el objetivo de aplicar, en su caso, las correspondientes medidas de inclusión educativa para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen.
- A lo largo de cada curso escolar, se convocarán tres sesiones de evaluación para cada grupo de alumnos y alumnas, además de la evaluación inicial, que se registrarán como primera, segunda, y final.
- La evaluación final aporta datos relevantes sobre la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, así como sobre el proceso de enseñanza y la práctica docente. En esta evaluación final se contemplarán las valoraciones realizadas a lo largo de todo el curso, manteniendo el carácter de la evaluación continua, que será de aplicación hasta el último día del curso escolar. Tendrá como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación de la materia.

b. En Bachillerato:

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Bachillerato será continua y diferenciada según las distintas materias. La evaluación continua implica un seguimiento permanente por parte del profesorado, con la aplicación de diferentes procedimientos de evaluación en el proceso de aprendizaje.

La evaluación continua se concreta en los siguientes momentos:

- Desde su inicio, mediante una evaluación inicial, se realiza el seguimiento y desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- A lo largo de cada curso escolar, se convocarán cuatro sesiones de evaluación para cada grupo de alumnos y alumnas, que se registrarán como primera, segunda, ordinaria y extraordinaria.

La evaluación ordinaria contemplará las valoraciones realizadas a lo largo de todo el curso, manteniendo el carácter de la evaluación continua, que será de aplicación hasta el último día del curso escolar. Las pruebas extraordinarias serán realizadas en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación y servirán para poder recuperar las materias no superadas a lo largo del curso. Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria tendrán como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación de cada materia.

9.4.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE: FINAL TRIMESTRAL Y FINAL ANUAL.

9.4.1. - EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE APRENDIZAJES DEL CURSO ACTUAL

a) En la ESO:

1.- Según establece la legislación vigente, el referente fundamental de la evaluación serán los criterios de evaluación recogidos en el 5.3 de la presente programación, ya descritos anteriormente.

2.- Para valorar el grado de suficiencia alcanzado por el alumno en cada criterio de evaluación se utilizarán los instrumentos de evaluación descritos anteriormente. Una calificación de 5 puntos supone que el alumno ha alcanzado un grado de suficiencia en dicho criterio.

3.- Una vez finalizado el trimestre, se informará al alumno de aquellos criterios que ha superado y los que tiene pendientes de recuperar.

4.- Para que los alumnos aprueben trimestralmente la asignatura deberán conseguir una calificación media igual o superior a 5 puntos aplicando la ponderación anterior. En la formulación inorgánica, el grado de suficiencia se alcanzará con un 80 % de los compuestos bien formulados y/o nombrados.

5.- Los alumnos que obtengan una calificación trimestral media inferior a 5 puntos, solo deberán recuperar aquellos criterios de evaluación en los que no alcancen un grado de suficiencia. La calificación final se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los distintos criterios en las pruebas de recuperación, según figura en la tabla anterior.

6.- La recuperación se realizará después de finalizado cada uno de los trimestres. Toda la información acerca de dicha recuperación aparecerá reflejada en el PRE que se entregará a los alumnos.

7.- Los alumnos que tengan los criterios aprobados podrán presentarse voluntariamente a la convocatoria de recuperación para subir nota.

8.- Si por falta de tiempo no se hubiera podido evaluar algún criterio de evaluación, se comunicará a los alumnos la modificación en el cálculo de la media ponderada que se tendrá en cuenta tanto para las calificaciones trimestrales como para la calificación final. Dicha modificación se recogerá también en las actas del departamento.

9.- Los alumnos con una calificación media inferior a 5 puntos, a lo largo de las tres evaluaciones, deberán realizar una recuperación final de los criterios no superados. Esto determinará la nota final del curso. En dicha prueba se evaluarán los criterios de evaluación que cada alumno tenga pendiente de recuperación. Toda la información acerca de dicha prueba aparecerá reflejada en el PRE que se entregará a los alumnos.

10.- Dado que la calificación, tanto trimestral como final, se expresarán, sin nota numérica, mediante los siguientes términos: Insuficiente (IN), para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB), para las calificaciones positivas, se establecen las siguientes equivalencias:

Insuficiente: de 0 a 4,75

Suficiente: de 4,8 a 5,75

Bien: de 5,8 a 6,75

Notable: de 6,8 a 8,5
Sobresaliente: de 8,6 a 10

La conformación de la calificación se acuerda que se obtenga por truncamiento en la primera cifra decimal. Esto se aplicará tanto en las evaluaciones trimestrales como en la final.

11.- Si en alguna de las pruebas escritas se detecta a algún alumno copiando, se le retirará inmediatamente, calificándosele con un cero dicha prueba.

12.- La no asistencia a pruebas escritas y cuestionarios debe ser justificada de forma fehaciente para que el profesor, si lo cree necesario, pueda repetir el examen al alumno/a. En caso de no justificarla, se considera que ha sacado 0.

13.- Todo lo expresado anteriormente queda supeditado a la aplicación de nuevas normas por parte de la administración educativa.

2º ESO y 3º ESO

Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descript. operativos	Criterios de evaluación	Valor asignado		Instrumentos de evaluación	Saberes básicos 2ºESO	Saberes básicos 3ºESO
				2ºESO	3ºESO			
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%	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4 CPSAA4	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	15%	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>B) La materia:</u> - Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. <u>C) La energía:</u> - Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. <u>D) La interacción:</u> - 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. - Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas	<u>A) Las destrezas científicas básicas:</u> - Metodologías de la investigación científica. <u>C) La energía:</u> - Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.
			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.	5%	12%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD		
			1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	5%	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD		

							de la naturaleza.	
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%	CCL1	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.	15%	15%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>B) La materia:</u> - Exprim. relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas.	<u>B) La materia:</u> - Teoría cinético-molecular: aplicaciones sobre observaciones de la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado u la formación de mezclas y disoluciones.
		CCL3 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CE1	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	5%	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>E) El cambio:</u> - 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.	<u>C) La energía:</u> -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 eólica en Castilla-La Mancha.
		CCEC3	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.	5%	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	- 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.	<u>D) La interacción:</u> - Aplicación de las leyes de Newton... <u>E) El cambio:</u> - Ley de la conservación de la masa y de las proporciones definidas. - Factores que afectan a las reacciones químicas.

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.	25%	STEM4	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	5%	7%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A) <u>Las destrezas científicas:</u> - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herra. tecnológicas. - 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. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes Medios. B) <u>La materia:</u> - Principales compuest. químicos..., valoración de sus aplicaciones.	A) <u>Las destrezas científicas:</u> - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales... - Normas de uso de cada espacio, seguridad propia y comunitaria, en las redes y respeto al medio ambiente. - El lenguaje científico: unidades del SI y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas... - Estrategias de interpretación y producción de información científica. empleando diferentes formatos y medios...
		STEM5	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.	10%	15%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	- El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes Medios.	B) <u>La materia:</u> - Nomenclatura y formulación de sust. simples, iones monoatómicos y comp. binarios según la IUPAC.
		CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	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.	10%	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	D) <u>La interacción:</u> - Predicción de mov. sencillos y formulación de hipótesis sobre valores de magnitudes, validándolas mediante calculo numérico, gráficas o trabajo experimental. - Aplicación de las leyes de Newton... - Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos.	
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas	10%	CCL2 CCL3	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción	5%	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/	A) <u>Las destrezas científicas básicas:</u> - Estrategias de	A) <u>Las destrezas científicas básicas:</u> - Estrategias de

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.		STEM4	con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.			TG/ HFD	interpretación y producción de información científica. empleando diferentes formatos y medios...	interpretación y producción de información científica. empleando diferentes formatos y medios...
		CD1 CD2 CPSAA3 CE3 CCEC4	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	5%	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>C) La energía:</u> - 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.	
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.	10%	CCL5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	5%	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>A) Las destrezas científicas básicas:</u> - Trabajo experimental y proyectos de investigación científica...	<u>A) Las destrezas científicas básicas:</u> - Trabajo experimental y proyectos de investigación científica...
		CP3 STEM3 STEMS CD3 CPSAA3 CC3 CE2	5.2. Empezar, 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.	5%	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>B) La materia:</u> sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Técnicas de separación de mezclas. <u>C) La energía:</u> -Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía	<u>C) La energía:</u> -Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía <u>D) La interacción:</u> - Predicción de mov. sencillos y formulación de hipótesis sobre valores de magnitudes, validándolas mediante cálculo numérico, gráficas o trabajo experimental.

							en sus distintas formas y transformaciones entre ellas.	E) El cambio: - Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas...
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.	5%	STEM2	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	2%	2%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A) <u>Las destrezas científicas básicas:</u> - Valoración de la cultura científica y del papel de los científicos y científicas en los principales hitos de la FyQ en el avance y mejora de la sociedad.	A) <u>Las destrezas científicas básicas:</u> - Valoración de la cultura científica y del papel de los científicos y científicas en los principales hitos de la FyQ en el avance y mejora de la sociedad.
		STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA4 CC4 CCEC1	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.	3%	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	B) <u>La materia:</u> - Aplicaciones de los principales compuestos químicos. C) <u>La energía:</u> - Naturaleza eléctrica de la materia: concienciación sobre ahorro energético y conservación sostenible del medio ambiente. E) <u>El cambio:</u> - Interpretación de las reacc. químicas: relación entre la Química, el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.	B) <u>La materia:</u> - Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la TP. - Aplicaciones de los principales compuestos químicos. C) <u>La energía:</u> - Naturaleza eléctrica de la materia: concienciación sobre ahorro energético y conservación sostenible del medio ambiente. E) <u>El cambio:</u> - Interpretación de las reacc. químicas: relación entre la Química, el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
TOTAL	100%			100%	100%			

4º ESO

Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descriptor	Criterios de evaluación	Valor asignado	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
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%	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>B. La materia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. - Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. <p><u>C. La energía.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>D. La interacción.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. - Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. - Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. - Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. - Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de
			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.	14%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			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	1%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

						las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.
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%	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	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.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A. <u>Las destrezas científicas básicas.</u> - 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.
			2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	C. <u>La energía.</u> - 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. - 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
			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.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	energía en la sociedad, su producción y su uso responsable. D. <u>La interacción.</u> - 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.. E. <u>El cambio.</u> - 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

						<p>sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la lupac, 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>	30%	STEM4, STEMS, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	<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>	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p>A. <u>Las destrezas científicas básicas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
			<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>	15%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p>B. <u>La materia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la lupac. - Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la lupac como base para
			<p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p>	2,5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

						entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
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.	10%	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A. <u>Las destrezas científicas básicas.</u> B. <u>La materia.</u> C. <u>La energía.</u> D. <u>La interacción.</u> E. <u>El cambio.</u>
			4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente,	5%	CCL5, CP3, STEM3, STEMS, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	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.	1%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A. <u>Las destrezas científicas básicas.</u> B. <u>La materia.</u> C. <u>La energía.</u> D. <u>La interacción.</u> E. <u>El cambio.</u>

para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.			5.2. 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.	4%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
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.	5%	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	2%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A. <u>Las destrezas científicas básicas.</u> - 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. <u>La materia.</u> - 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. - Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. C. <u>La energía.</u> - 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. E. <u>El cambio.</u> - 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.
			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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
TOTAL	100%			100%		

Notación de los instrumentos de evaluación: FT (fichas de trabajo), PE (prueba escrita), D (diálogo/debate), AC (actividades/tareas), CA (cuaderno del alumno), BR (búsqueda de recursos), TI (trabajos individuales), TP (trabajo en parejas), Tg (trabajo en pequeños grupos), TG (trabajo en gran grupo), HFD (empleo de herramientas y fuentes digitales).

b) En Bachillerato:

1.- Según establece la legislación vigente, el referente fundamental de la evaluación serán los criterios de evaluación recogidos en el 5.3 de la presente programación, ya descritos anteriormente.

2.- Cada criterio de evaluación tiene un peso porcentual, en una o varias evaluaciones. El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5, según la tabla del final del presente apartado. En la formulación inorgánica y orgánica, el grado de suficiencia se alcanzará con un 80 % de los compuestos bien formulados y/o nombrados.

3.- La nota de las unidades didácticas en las que se organizan los saberes básicos se obtendrá a partir de las notas de los criterios de evaluación evaluados con su correspondiente peso porcentual, utilizando siempre instrumentos de evaluación variados.

A la hora de valorar un criterio de evaluación, se podrán dar diferentes pesos porcentuales a los instrumentos con los que se evalúa. Los alumnos/as serán informados de dichos porcentajes.

4.- Una vez finalizado el trimestre, se informará al alumno de aquellos criterios que ha superado y los que tiene pendientes de recuperar. La calificación del trimestre se obtendrá mediante la media ponderada de los criterios de evaluación evaluados según figura en la tabla del final del apartado.

5.- Los alumnos que obtengan una calificación trimestral media inferior a 5 puntos, solo deberán recuperar aquellos criterios de evaluación en los que no alcancen un grado de suficiencia. La calificación final se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los distintos criterios en las pruebas de recuperación, según la tabla antes citada.

6.- La recuperación se realizará después de finalizado cada uno de los trimestres. Toda la información acerca de dicha recuperación aparecerá reflejada en el PRE que se entregará a los alumnos.

7.- Los alumnos que tengan los criterios aprobados podrán presentarse a la convocatoria de recuperación para subir nota, con las siguientes condiciones:

a) Los alumnos pueden optar de forma voluntaria a la subida de nota, pero una vez ejercido ese derecho, deben asumir las consecuencias derivadas de ello.

b) El examen para la subida de nota se realizará en la convocatoria de la recuperación de la evaluación correspondiente, si bien no será el mismo examen.

c) El alumno puede optar a subir nota de forma parcial (una o varias unidades) o a la totalidad de la materia evaluada.

d) La calificación final, de cara ya a la nota final de la materia, se obtendrá a través de la media aritmética entre las dos calificaciones obtenidas en el examen de evaluación y el de la subida de nota. Esta, a su vez, ponderará según el peso correspondiente de estos contenidos en la obtención de la nota de la convocatoria

ordinaria según figura en la programación.

e) Según la nueva normativa, no se mantendrá la nota inicial en el caso de que el resultado de esta convocatoria sea inferior a la obtenida inicialmente. Es por esto por lo que, los alumnos pueden optar por no entregar el examen o indicar que no sea corregido. Si lo entregan para su corrección asumirán la posibilidad de bajar la nota.

f) Todos estos aspectos serán comunicados a cada uno de los grupos para que cuando opten a esta posibilidad, sean concededores de su derecho, pero también de las consecuencias derivadas de ello.

8.- Si por falta de tiempo no se hubiera podido evaluar algún criterio de evaluación, se comunicará a los alumnos la modificación en el cálculo de la media ponderada que se tendrá en cuenta tanto para las calificaciones trimestrales como para la calificación final. Dicha modificación se recogerá también en las actas del departamento.

9.- El alumno aprobará la materia cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5. Dicha nota se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones. También se puede obtener la nota final del curso a partir de la suma de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados con sus correspondientes pesos porcentuales (ver tabla).

10.- Los alumnos con una calificación final media inferior a 5 puntos, a lo largo de las tres evaluaciones, deberán realizar una recuperación final de los criterios no superados. Esto determinará la nota final del curso. En dicha prueba se evaluarán los criterios de evaluación que cada alumno tenga pendiente de recuperación. Toda la información acerca de dicha prueba aparecerá reflejada en el PRE que se entregará a los alumnos.

11.- Las calificaciones serán numéricas de cero a diez, sin decimales, considerándose negativas las calificaciones inferiores a cinco y estableciéndose las siguientes equivalencias:

Insuficiente (1, 2, 3 o 4): de 0 a 4,8

Suficiente (5): de 4,9 a 5,8

Bien (6): de 5,9 a 6,8

Notable (7 u 8): de 6,9 a 8,8

Sobresaliente (9 o 10): de 8,9 a 10

La conformación de la calificación se acuerda que se obtenga por truncamiento en la primera cifra decimal. Esto se aplicará tanto en las evaluaciones trimestrales como en la final.

Cuando el alumno/a no se presente a las pruebas extraordinarias se consignará como No Presentado (NP).

12.- Si en alguna de las pruebas escritas se detecta a algún alumno copiando, se le retirará inmediatamente, calificándosele con un cero dicha prueba.

13- La no asistencia a pruebas escritas y cuestionarios debe ser justificada de forma fehaciente para que el profesor, si lo cree necesario, pueda repetir el examen al alumno/a. En caso de no justificarla, se considera que ha sacado 0.

14.- Todo lo expresado anteriormente queda supeditado a la aplicación de nuevas normas por parte de la administración educativa.

1º BACHILLERATO

Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descriptor	Criterios de evaluación	Valor asignado	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	25%	STEM1 STEM2 STEM5 CPSAA1.2	1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>B) Reacciones químicas.</u> - 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. - Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
			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.	12%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>D) Cinemática.</u> - 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. - Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. - Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.
			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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>E) Estática y dinámica.</u> - 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. - 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 - Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real. <u>F) Energía.</u> - 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.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	25%	STEM1 STEM2 CPSAA4 CE1	2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	A) <u>Enlace químico y estructura de la materia.</u> - 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. - 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.
			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.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	B) <u>Reacciones químicas.</u> - 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. - Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
			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.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	D) <u>Cinemática.</u> - 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. E) <u>Estática y dinámica.</u> - 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. - Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o

						<p>dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.</p> <p><u>F) Energía.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. - 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.
<p>3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</p>	30%	<p>CCL1</p> <p>CCL5</p> <p>STEM4</p> <p>CD2</p>	<p>3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	10%	<p>FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD</p>	<p><u>A) Enlace químico y estructura de la materia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.
			<p>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.</p>	15%	<p>FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD</p>	<p><u>B) Reacciones químicas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
			<p>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.</p>	2,5%	<p>FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD</p>	<p><u>C) Química orgánica.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).
			<p>3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la</p>	2,5%	<p>FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/</p>	<p><u>D) Cinemática.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades

			experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.		Tg/ TG/ HFD	empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. <u>E) Estática y dinámica.</u> - 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 - Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso.
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.	10%	STEM3 CD1 CD3 CPSAA3.2 CE2	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.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>A) Enlace químico y estructura de la materia.</u> - Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. <u>B) Reacciones químicas.</u> - Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. <u>C) Química orgánica.</u> - 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. <u>D) Cinemática.</u> - 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. <u>F) Energía.</u> - Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o
			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.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

						eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
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.	5%	STEM3 STEM5 CPSAA3.1 CPSAA3.2	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.	0,5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>A) Enlace químico y estructura de la materia.</u> - Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. <u>B) Reacciones químicas.</u> - 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.
			5.2 Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superarla 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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>C) Química orgánica.</u> - 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. <u>D) Cinemática.</u> - 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.
			5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	1,5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>F) Energía.</u> - Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico,	5%	STEM3 STEM4	6.1 Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida	2%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>B) Reacciones químicas.</u> - Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias

<p>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.</p>		STEM5	<p>cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.</p>			<p>del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. - 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.</p>
		CPSAA5				
		CE2	<p>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.</p>	3%	<p>FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD</p>	<p><u>D) Cinemática.</u> - Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.</p> <p><u>F) Energía.</u> - Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.</p>
TOTAL	100%			100%		

2º BACHILLERATO QUÍMICA

Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descriptor es	Criterios de evaluación	Valor asignado	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.	25%	STEM1, STEM2, STEM3, CE1	1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	7%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p>A. Enlace químico y estructura de la materia.</p> <p>1. Espectros atómicos.</p> <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. <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica.</p> <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. <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.</p> <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
			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.	9%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			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.	9%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las	25%	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1	2.1 Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la	8%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

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.			ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.			predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma. - Enlace químico y fuerzas intermoleculares. - Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas. - Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos. - Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. - Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. - Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares. B. Reacciones químicas. 1. Termodinámica química. - Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. - Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. - Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción. - Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. - Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema. 2. Cinética química. - Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones
			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.	8%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			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.	9%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	20%	STEM4, CCL1, CCL5, CP SAA4, CE3	3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			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	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

			herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.			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.
			3.3 Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	3. Equilibrio químico. - El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas. - La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP 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. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».	8%	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2	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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	4. Reacciones ácido-base. - Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. - Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. - pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb. - Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
			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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	- Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácidobase. - Ácidos y bases relevantes a nivel

			4.3 Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	2%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente. 5. Reacciones redox. - Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. - Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. - Potencial estándar de un par redox.
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	7%	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5	5.1 Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	1%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	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.
			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.	1%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	1. Isomería. - Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. - Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
			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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	2. Reactividad orgánica. - Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. - Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

			5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	2%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	3. Polímeros. - Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. - Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.
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.	15%	STEM4, CPSAA3. 2, CC4	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.	6%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			6.3 Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	6%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
TOTAL	100%			100%		

2º BACHILLERATO FÍSICA

Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descriptor	Criterios de evaluación	Valor asignado	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
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.	25%	STEM1, STEM2, STEM3, CD5	1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>A. Campo gravitatorio.</u></p> <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. - 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.
			1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	15%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>B. Campo electromagnético.</u></p> <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. <p><u>C. Vibraciones y ondas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. - 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.

						<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.
<p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.</p>	25%	STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.	<p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p>	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>A. Campo gravitatorio.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><u>B. Campo electromagnético.</u></p> <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. - Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético. <p><u>C. Vibraciones y ondas.</u></p> <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. <p><u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u></p> <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.
			<p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen</p>	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			<p>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.</p>	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

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, CCL5, STEM1, STEM4, CD3	3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	10%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>A. Campo gravitatorio.</u> - 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. - 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. <u>B. Campo electromagnético.</u> - 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
			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.	15%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
			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.	2,5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	
				2,5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

						<p>magnético.</p> <p><u>C. Vibraciones y ondas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. - 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. - 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. <p><u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u></p> <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. - Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.
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	10%	STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.	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.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>A. Campo gravitatorio.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
			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.	5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>B. Campo electromagnético.</u></p> <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. - Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde

de conocimientos accesible.						<p>se produce una variación del flujo magnético.</p> <p><u>C. Vibraciones y ondas.</u></p> <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. - 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. - Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. <p><u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u></p> <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. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	5%	STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.	5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	0,5%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<p><u>A. Campo gravitatorio.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><u>B. Campo electromagnético.</u></p> <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. - Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo
			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.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	

			<p>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.</p>	1,5%	<p>FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD</p>	<p>magnético.</p> <p><u>C. Vibraciones y ondas.</u></p> <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. - 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. - Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. <p><u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u></p> <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. en la naturaleza. - 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. - Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. - Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. <p><u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.	5%	STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.	6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	2%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>A. Campo gravitatorio.</u> - Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. <u>B. Campo electromagnético.</u> - 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.
			6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	3%	FT/ PE/ D/ AC/ CA/ BR/ TI/ TP/ Tg/ TG/ HFD	<u>C. Vibraciones y ondas.</u> - Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. <u>D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.</u> - Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.
TOTAL	100%			100%		

9.4.2.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE APRENDIZAJES DE CURSOS ANTERIORES

Los alumnos de 4º ESO con la materia de Física y Química pendiente de 3º, serán evaluados teniendo en cuenta los criterios de evaluación señalados anteriormente para 3º ESO.

Como generalmente estos alumnos no cursan Física y Química en 4º E.S.O, no se dispone de docencia directa con ellos por lo que la metodología e instrumentos de evaluación tendrán que ser diferentes.

Los alumnos serán evaluados trimestralmente. A través de los tutores, mediante la plataforma EducamosCLM, el jefe de departamento enviará a estos alumnos un PRE trimestral con toda la información sobre los criterios de evaluación de los que serán evaluados en ese trimestre, así como con la fecha y lugar de realización de la prueba correspondiente. Se propondrán también actividades que los alumnos deberán realizar y que les ayudarán a preparar la **prueba escrita** que tendrán que realizar cada trimestre para evaluar dichos criterios.

Además, se dará difusión de estas informaciones en la página web del centro, incluidas las fechas de entrega del PRE y de los exámenes.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de ponderar un 10% como máximo para el PRE y un 90% el examen correspondiente, en el caso de la ESO y el 100% para el examen, en el caso de Bachillerato.

La calificación final se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los distintos criterios según figura en la programación de los distintos niveles, teniendo en cuenta el párrafo anterior.

Los alumnos con una calificación media inferior a 5 puntos deberán realizar una prueba extraordinaria. Dicha prueba se evaluarán los criterios de evaluación que cada alumno tenga pendiente de recuperación. Toda la información acerca de dicha prueba aparecerá reflejada en el PRE que se entregará a los alumnos.

9.5.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea completo y eficaz, no sólo debe ser evaluado el alumnado, sino que el propio docente debe hacer reflexión del desarrollo de su propio trabajo con el objetivo de mejorar dicho proceso. Es por ello por lo que a continuación se recogen diferentes cuestionarios con el fin de evaluar el papel del profesor, desde diferentes perspectivas: análisis de la programación didáctica, de la metodología aplicada, evaluación (tanto del alumno como la propia), valoración del alumnado...

DESCRIBE Y VALORA LOS INDICADORES SIGUIENTES:

1. En relación con la programación.

1. Ha sido elaborada por el Departamento e integra las aportaciones de todos los miembros implicados.

2. Contempla los objetivos generales del área, los contenidos, los criterios de evaluación.
3. Son coherentes en cuanto a cantidad y contenido los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
4. Incluye actividades del plan de lectura.
5. Secuencia los contenidos a lo largo de la etapa.
6. Define los criterios metodológicos.
7. Define los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación.
8. Contempla medidas ordinarias de atención a la diversidad.
9. La programación es coherente con el proyecto curricular.
10. La programación es independiente de una opción editorial.
11. Contempla la realización de salidas y visitas al entorno, en relación con los objetivos propuestos.
12. La programación toma en consideración la utilización de las TIC.

2. En relación con los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

13. Los objetivos generales del área hacen referencia a los objetivos generales de la etapa.
14. Están contextualizados en relación con el nivel de desarrollo y de competencia del alumnado
15. Contempla objetivos y contenidos de hechos, procedimientos y actitudes.
16. Los contenidos están organizados y categorizados en función de bloques temáticos.
17. Las unidades de trabajo o se desarrollan en espacios de tiempo amplios
18. La secuenciación de los contenidos facilita el recuerdo y el repaso.
19. Establece unos mínimos de suficiencia en los criterios de evaluación.
20. Las actividades desarrollan suficientemente los diferentes tipos de contenido.
21. Las actividades favorecen el desarrollo de distintos estilos de aprendizaje.
22. Las actividades favorecen el desarrollo de la creatividad.
23. Las actividades diseñadas toman en consideración los intereses de los alumnos y resultan motivadoras.

3. En relación con la metodología.

24. El alumnado participa en la formulación de los objetivos, en la identificación de los contenidos, en la selección de las actividades.
25. El profesorado habitualmente introduce el tema.
26. El profesorado orienta individualmente el trabajo de los alumnos.
27. El alumnado sigue la secuencia de actividades de un texto escolar.
28. Se utilizan otros textos de apoyo.
29. Se utilizan materiales de elaboración propia.
30. Parte de las actividades se realizan en grupo.
31. Se atiende a la diversidad dentro del grupo.
32. La distribución de la clase facilita el trabajo autónomo.

- 33. La distribución de la clase se modifica con las actividades.
- 34. El tiempo de la sesión se distribuye de manera flexible.
- 35. Se usan otros espacios.
- 36. Se utilizan unidades de tiempo amplias y flexibles.
- 37. El trabajo del aula se armoniza con el trabajo de casa.
- 38. La actuación docente en el aula se guía por un enfoque globalizador o interdisciplinar
- 39. La actuación docente intenta aprovechar al máximo los recursos del centro y las oportunidades que ofrece el entorno.

4. La evaluación

- 40. Se valora el trabajo que desarrolla el alumno en el aula.
- 41. Se valora el que desarrolla en casa.
- 42. Se evalúan los conocimientos previos.
- 43. Se evalúa el proceso de aprendizaje de manera directa y a través de los cuadernos materiales de trabajo del alumnado.
- 44. Se evalúan los resultados.
- 45. Va dirigida a los diferentes tipos de contenido.
- 46. Las pruebas contemplan diferentes niveles de dificultad.
- 47. El procedimiento de corrección facilita la identificación inmediata de los errores.
- 48. Se programan actividades para ampliar y reforzar.
- 49. Participa el alumnado en su evaluación.
- 50. Conoce el alumnado y sus familias los criterios de evaluación y de calificación.
- 51. Se analizan los resultados con el grupo de alumnos.
- 52. Las sesiones de evaluación son suficientes y eficaces.
- 53. Se evalúa periódicamente la programación.
- 54. Participa el alumnado en esa evaluación.
- 55. Se evalúa la propia práctica.
- 56. La evaluación es continua.
- 57. Los resultados de las pruebas de evaluación confirman las conclusiones de la evaluación continua.
- 58. Los resultados de las pruebas de evaluación estandarizada confirman las conclusiones de las pruebas de evaluación.
- 59. El centro elabora documentos de evaluación que resultan adecuados.

4. Evaluación de la planificación, el desarrollo y la evaluación (Sesión del departamento)

Los resultados obtenidos por el alumnado en su proceso de aprendizaje habitual, el análisis de las pruebas estandarizadas, las observaciones realizadas por colegas o por la Inspección, el análisis de los materiales (cuadernos de trabajo del alumnado), las opiniones recogidas por el alumnado, ponen de manifiesto que la programación tiene como aspectos:

POSITIVOS		
NEGATIVOS		
MEJORABLES	ALTERNATIVAS	

Entre todos mejoramos (sesión con el alumnado)

Se va a recoger vuestras opiniones sobre el área con la finalidad de establecer los cambios necesarios para su mejora.

Se trata de que, por grupos, analicéis, qué aspectos de la clase y del área están funcionando bien, y qué otros necesitan mejorar.

Para facilitar la respuesta hemos seleccionado algunos aspectos, y vosotros podéis añadir otros.

Entre todos mejoramos	SI	NO	A VECES
1. ¿Cómo trabajamos en clase de ...?			
Entiendo al profesor cuando explica.			
Las explicaciones me parecen interesantes.			
Las explicaciones me parecen amenas.			
El profesor explica sólo lo del libro.			
Emplea otros recursos además del libro.			
Pregunto lo que no entiendo.			
Realizarnos tareas en grupo.			
Utilizamos espacios distintos del aula.			
II. ¿Cómo son las actividades?			
Las preguntas se corresponden con las			

explicaciones.			
El profesor sólo pregunta lo del libro.			
Las preguntas están claras.			
Las actividades se corrigen en clase.			
Las actividades, en general, son atractivas y participativas			
En ocasiones tengo que consultar otros libros.			
Me mandan demasiadas actividades.			
III ¿Cómo es la evaluación?			
Las preguntas de los controles están claras. Lo que me preguntan lo hemos dado en clase.			
Tengo tiempo suficiente para contestar las preguntas.			
Hago demasiados controles.			
Los controles me sirven para comprobar lo aprendido			
Participo en la corrección de los controles.			
Los controles se comprueban luego en clase.			
Se valora mi comportamiento en clase.			
Pienso que se tiene en cuenta mi trabajo diario en clase.			
Creo que, en general, la valoración de mi trabajo es justa.			
IV. ¿Cómo es el ambiente de mi clase?			
En mi clase hay un buen ambiente para aprender.			
Me gusta participar en las actividades de grupo.			
No me llevo bien con mis compañeros y compañeras			
En mi clase me siento rechazado.			
El trato entre nosotros es respetuoso.			
Me siento respetado por el profesor.			
Me llevo bien con el profesor.			
Los conflictos los resolvemos entre todos.			
En general, me encuentro a gusto en clase.			
V. Me gustaría hacer y responder las siguientes preguntas			
Lo que me gusta de mi clase es:			

Porque:		
Como positivo	Como mejorable	Lo que menos me gusta de mi clase

10. MATERIA OPTATIVA EN 3ºESO: TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATORIO

10.1. INTRODUCCIÓN

La Física y Química es una materia obligatoria que se cursa en 2º y 3º de ESO, así como en el Ámbito Científico Tecnológico en el programa Diversificación Curricular mientras que en 4º de ESO es optativa. Co el fin de trabajar destrezas manipulativas en el laboratorio, se plantea esta materia optativa Técnicas Básicas de Laboratorio en Física y Química en 3º de ESO con el objetivo de complementar sus saberes básicos, reforzando y ampliando destrezas instrumentales para facilitar la adquisición de las competencias específicas científicas de mayor utilidad para la vida cotidiana, formativa y profesional y fomentando el interés por la ciencia, especialmente si deciden cursar la modalidad de Bachillerato de Ciencias.

Los fines que se proponen con la impartición de esta materia son:

- Mejor relación entre “teoría y práctica”: que los alumnos/as comprendan más fácilmente los conceptos, ideas, técnicas de Física y Química, favoreciendo respuestas a preguntas del entorno cotidiano relacionadas con la ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente
- Habilidad en el manejo instrumental: que el alumnado consiga destreza en el manejo del instrumental básico propio del laboratorio de Física y Química
- Desarrollo de la metodología científica: que los alumnos/as se familiaricen con la forma de trabajar en ciencias, incluyendo las destrezas matemáticas.
- Motivación hacia el aprendizaje: que el alumnado consiga una actitud positiva hacia las ciencias, en especial entre las alumnas, despertando así vocaciones científicas.

En definitiva, el currículo de Técnicas Básicas de Laboratorio de Física y Química pretende concienciar sobre la importancia de las ciencias, crear vocaciones y científicos que tengan un criterio propio y fundamentado. Además, las herramientas que proporciona este currículo invitan al desarrollo de proyectos y a la cooperación interdisciplinar, propios de la investigación científica, lo que confiere al aprendizaje un carácter holístico e integrador, que enriquece su significatividad y prepara al alumnado para afrontar el futuro. Este currículo fue aprobado por la Consejería de Educación a partir de la Orden 37/2024, de 7 de marzo, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula el procedimiento para ofertar materias optativas definidas por los centros, en la etapa de Educación Secundaria, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

Los saberes básicos de esta materia se estructuran en torno a cinco bloques interrelacionados:

- El Bloque “El laboratorio”, está dedicado a conocer el entorno de trabajo, siendo importante que los estudiantes conozcan la organización de un laboratorio, los materiales, sustancias e instrumentos que van a utilizar durante las prácticas, así como su correcta utilización, haciendo hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
- En el bloque “Técnicas instrumentales básicas en química”, el alumnado desarrolla destrezas manipulativas básicas de un laboratorio escolar, a la vez que le permiten entender diferentes aplicaciones prácticas relacionadas con campos tales como la industria, medicina, cuidado de la salud y del medioambiente.
- En el tercer bloque, se introducen saberes relacionados con técnicas básicas de análisis químico, con usos prácticos que contribuyen a la adopción de hábitos saludables y al fomento de la mejora del entorno natural.
- En la parte de “Técnicas instrumentales básicas de física”, se abordan destrezas manipulativas propias de la física, cobrando gran importancia el tratamiento de errores en la toma de medidas experimentales, con el fin de reconocer el carácter universal y fiable del lenguaje científico.
- El último bloque está dedicado a desarrollar una metodología científica de trabajo a través de un proyecto de investigación, en el que se aborden saberes básicos relativos a los cuatro bloques anteriores.

La materia optativa Técnicas básicas de laboratorio de Física y química se plantea como un proyecto interdisciplinar entendido como un aprendizaje experiencial en el que se aprende al hacer y al reflexionar de forma individual y grupal sobre lo que se realiza en prácticas de laboratorio adaptadas en diferentes contextos (educativo, social, económico, cultural, ambiental...).

En este proyecto se pretende hacer énfasis en el carácter competencial que se adquiere al realizar las tareas, consiguiendo aprendizajes significativos evaluables mediante los criterios de evaluación desarrollados seguidamente, de forma que se armonizan todos los elementos del currículo.

10.2. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos de la materia se estructuran en torno a 5 bloques de contenido:

A. El laboratorio.

- Organización, materiales e instrumental básico.
- Técnicas de lavado y desinfección del material e instrumentos de medida.
- Normas de seguridad: vestimenta, equipos de protección, botiquines de primeros auxilios, accidentes en el laboratorio, extintores.
- Tratamiento de residuos en el laboratorio.
- Metodología de trabajo: método científico.
- Utilización de las TIC para el trabajo experimental en el laboratorio.

B. Técnicas instrumentales básicas en química.

- Instrumental apropiado para medir magnitudes con rigor: longitudes, volúmenes, masas y temperaturas.
- Análisis de la densidad de los cuerpos. Aplicación en la elección de materiales y en fenómenos de flotabilidad.

- Preparación de disoluciones y mezclas con aplicabilidad real. Análisis del etiquetado en alimentación.
- Técnicas instrumentales de separación de mezclas. Aplicaciones en medicina, potabilización de las aguas, industria cosmética...
- Análisis energético en las reacciones químicas. Aplicaciones en la cocina.
- Montajes para tratamiento de especies gaseosas en reacciones químicas.

C) Introducción al análisis químico.

- Determinación de propiedades fisicoquímicas de sustancias según su tipo de enlace. Aplicaciones en situaciones cotidianas.
- Identificación de biomoléculas en los alimentos.
- Análisis fisicoquímico de las aguas.
- Determinación del carácter ácido- básico de sustancias de la vida cotidiana. Aplicación a la química ambiental. Realización de volumetrías.

D) Técnicas instrumentales básicas en física.

- Estudio experimental de movimientos uniformes y acelerados.
- Medida experimental de fuerzas y sus implicaciones en la fabricación de máquinas.
- Análisis del comportamiento de diversas sustancias frente a la corriente eléctrica y su clasificación según los resultados obtenidos.
- Construcción de circuitos eléctricos y pilas con productos cotidianos. Uso del polímetro.
- Interconversión de energía química en energía eléctrica y viceversa. Aplicaciones.
- Análisis de fenómenos magnéticos.

E) Proyecto de investigación.

- Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.

En el desarrollo de los diferentes bloques están contemplados ciertos **elementos transversales**, aunque algunos están íntimamente relacionados con los contenidos de esta materia:

- La educación para la salud está presente en procedimientos de lavado y desinfección.
- La educación para el consumo en el análisis de alimentos.
- La protección ante riesgos y la gestión de residuos se relacionarán con la conservación del medioambiente.
- La salud laboral con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección.
- El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto al trabajo individual y en grupo y la educación en valores, estarán presentes en todos los bloques.

10.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Aplicar, con corrección y rigor científico, las metodologías propias de la ciencia, así como sus procedimientos, materiales e instrumentos, desarrollando las destrezas con iniciativa e interés, para responder a cuestiones sobre fenómenos naturales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD3, CPSAA3 y CE1.

2. Manejar fuentes fiables, seleccionando y organizando información, evaluándola de forma crítica y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma

autónoma o guiada y crear y presentar contenidos de carácter científico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2 y CPSAA4.

3. Resolver situaciones o problemas de la vida cotidiana de forma guiada, empleando el bagaje propio de los conocimientos adquiridos, analizando críticamente las soluciones, para conseguir explicar fenómenos relacionados con las ciencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA3 y CE 1.

4. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo las diversas metodologías científicas, considerando los recursos disponibles u otros del entorno fácilmente asequibles, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias, y obtener conclusiones de manera crítica y creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4 y CE3.

10.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Competencia específica 1.

1.1 Emplear la metodología científica para identificar y describir fenómenos, a través de la indagación, la deducción el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas, sin comprobación experimental.

1.2 Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio, desarrollando hábitos y destrezas propias del trabajo de ciencias y respetando las normas de seguridad correspondientes.

1.3 Contribuir al trabajo en equipo con iniciativa y colaboración, practicando hábitos de orden y limpieza y seguridad, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

- Competencia específica 2.

2.1 Seleccionar, organizar y analizar críticamente la información, citando las fuentes consultadas.

2.2 Contrastar la veracidad de una información, utilizando fuentes fiables, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica y desechado las menos adecuadas.

- Competencia específica 3.

3.1 Explicar fenómenos relacionados con las ciencias, a través del planteamiento y resolución de problemas, seleccionando y utilizando tanto las estrategias como los recursos adecuados.

3.2 Utilizar un vocabulario propio de la materia para conseguir una explicación rigurosa de los fenómenos, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura.

3.3 Analizar críticamente la solución de problemas relacionados con las ciencias, replanteando los procedimientos utilizados o los resultados obtenidos, cuando éstos no muestren información coherente y fiable.

- Competencia específica 4.

4.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis científicas que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando procedimientos propios de la ciencia.

4.2 Diseñar y realizar experimentos, tomas de datos y análisis de fenómenos científicos que den respuesta a las hipótesis planteadas, seleccionando los instrumentos necesarios para ello.

4.3 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación que generen conclusiones razonadas o la imposibilidad de obtenerlas, mediante las herramientas matemáticas y tecnológicas adecuadas.

4.4 Elaborar y presentar informes de prácticas propios de la metodología científica que consigan una comunicación científica efectiva y que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad a través de su relación con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

10.5. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS

EVALUACIÓN	BLOQUE DE SABERES BÁSICOS	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	SESIONES POR EVALUACIÓN
PRIMERA (≈11 semanas)	A) EL LABORATORIO B) TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS EN QUÍMICA	- <u>Prácticas asociadas a los contenidos del bloque A:</u> conocimiento de instalaciones, materiales e instrumentos, seguridad en el laboratorio, limpieza de materiales y tratamiento de residuos - <u>Prácticas asociadas a los contenidos del bloque B:</u> Instrumentos utilizados para medir magnitudes con rigor: longitudes, volúmenes, masas y temperaturas; estudio de la densidad de los cuerpos y sus aplicaciones; preparación de disoluciones y mezclas con aplicabilidad real; análisis del etiquetado en alimentación	≈22
SEGUNDA (≈11 semanas)	B) TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS EN QUÍMICA C) INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS QUÍMICO	- <u>Prácticas relacionadas con los contenidos del bloque B:</u> técnicas instrumentales de separación de mezclas y sus aplicaciones en diferentes campos; análisis energético en las reacciones químicas y sus aplicaciones en la cocina; montajes para tratamiento de especies gaseosas en reacciones químicas. - <u>Prácticas relacionadas con los contenidos del bloque C:</u> Observación de propiedades fisicoquímicas de sustancias según su tipo de enlace y su aplicación en situaciones cotidianas, identificación de biomoléculas en los alimentos, análisis fisicoquímico de las aguas, estudio de la acidez y basicidad de sustancias de la vida cotidiana y su aplicación a la química ambiental.	≈22
TERCERA (≈12 semanas)	D) TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS EN FÍSICA E) PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	- <u>Prácticas relacionadas con los contenidos del bloque D:</u> Estudio experimental de movimientos uniformes y acelerados; medida experimental de fuerzas y sus aplicaciones; comportamiento de diversas sustancias frente a la corriente eléctrica y su clasificación; construcción de circuitos eléctricos y pilas con productos cotidianos y uso del polímetro; interconversión de energía química en energía eléctrica y viceversa y aplicaciones; análisis de fenómenos magnéticos. - <u>Proyecto colaborativo de investigación</u>	≈24

NOTA: el bloque E se irá trabajando también transversalmente en cada una de las 3 evaluaciones a través de elaboración de trabajos de investigación sobre los contenidos trabajados.

10.6. METODOLOGÍA

En la materia optativa de Técnicas básicas de laboratorio, la metodología debe ser activa y variada, con tareas individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje.

Así, las **líneas metodológicas** a seguir serán:

- **Motivación:** Se intentará atraer al alumnado mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.

- **Diálogo profesor-alumno:** La exposición de los contenidos por parte del profesor estarán enriquecida en todo momento por cuestiones que le permitan establecer una “conversación” con el alumno, quien se verá interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos facilitando su aprendizaje.

- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** Se trata de encontrar un equilibrio entre la asimilación de contenidos y el desarrollo de capacidades. Se propone una metodología activa e interdisciplinar que suponga una actitud crítica, reflexiva y analítica por parte del alumnado, en la que el profesor se convierte en el organizador del proceso de aprendizaje, siendo los alumnos los protagonistas.

- **Aprendizaje activo y cooperativo:** mediante aprendizaje cooperativo, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

El desarrollo de actividades en pareja o en grupos cooperativos en el laboratorio es de gran ayuda para que el alumnado desarrolle las capacidades necesarias para su futuro trabajo a nivel profesional. Dichas actividades favorecen el respeto por las ideas de los demás, ya que lo importante en ellas es la colaboración para conseguir entre todos una finalidad común.

- **Importancia de la investigación:** que los alumnos elaboren y defiendan trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección permitirá desarrollar su aprendizaje autónomo, fomentar la correcta comunicación oral y lingüística, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, despertar su interés por la ciencia, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

- **Prácticas de laboratorio:** dado el carácter experimental de la asignatura, las prácticas de laboratorio pretenden ser motivadoras para los alumnos, ilustrando, comprobando y reforzando contenidos aprendidos en clase de Física y química. Esta materia es eminentemente práctica, donde el uso del laboratorio está presente en el día a día. Se intentará que se puedan obtener en el laboratorio sustancias de interés como jabón, aceites, reconocimiento de sustancias en los alimentos...

- **Integración de las nuevas tecnologías:** la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información va a implicar la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permitirá desarrollar el espíritu crítico de los alumno/as.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable, ya que una de las habilidades que debe adquirir el alumnado es obtener información, de forma crítica, utilizando las TIC.

Los proyectos de investigación que realicen alumnos y alumnas comienzan por la búsqueda de información adecuada que, una vez seleccionada, utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.

Los recursos utilizados para el desarrollo de la materia son:

- Las instalaciones y material del centro: laboratorios de Física y de Química (tenemos dos grupos de alumnos), y el material propio de los laboratorios
- Ordenador para proyección y/o PDI (laboratorio y aula)
- Aulas Althia
- Herramientas digitales entre las que destacan: YouTube, documentales ~~atds~~ de temas relacionados con los tratados en el currículo, páginas interactivas, presentaciones multimedia, enlaces webs, etc.
- Utilización del Aula Virtual de la plataforma educativa de la Consejería de Educación en la que se ofrece al alumnado diverso material para facilitar el proceso de aprendizaje.
- Revistas científicas, artículos de prensa (Investigación y Ciencia, ediciones digitales de los principales periódicos nacionales, etc.)
- Guiones de prácticas elaborados por el profesor/a...

10.7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Como ha quedado expuesto anteriormente el apartado 7 de esta programación de departamento, para la materia de Técnicas básicas de laboratorio se contemplan las mismas medidas educativas inclusivas para superar las barreras de aprendizaje y participación de todo que lo requiera (medidas inclusivas de aula, individualizadas, extraordinarias, para alumnado que repita curso y para el alumnado que promocione con la materia pendiente).

Como este curso 2024/25 es el primero en el que se imparte esta materia optativa, no existe alumnado con la materia pendiente.

Cabe destacar que hay tres alumnos/a que cursan la materia con cierto desconocimiento del idioma. El hecho de que sea una asignatura eminentemente práctica y que se trabaje principalmente por parejas, hace que la adquisición de las competencias esté favorecida.

10.8. EVALUACIÓN

10.8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe tener como referencia los criterios de evaluación señalados en el apartado 10.4.

10.8.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se apoya en la recogida de información. Para realizarla hay que contar con **instrumentos** que estén bien diseñados y que sean utilizados correctamente.

Para evaluar los distintos criterios de evaluación, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación directa:

- Actitud e interés en el trabajo
- Asistencia con puntualidad a las clases
- El respeto hacia los compañeros, el medio físico y el entorno de trabajo
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula: intervención en las tareas, búsqueda de información, relaciones con los compañeros.
- Los hábitos de trabajo, si terminan las actividades en el tiempo previsto, entregan los informes de prácticas en el plazo pedido...
- Las habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Los avances conceptuales

- Informes de prácticas del alumno:

A través del informe que el alumno tiene que presentar al finalizar cada práctica de laboratorio se obtendrá información sobre la actitud del alumno/a, la comprensión de la práctica realizada, orden y limpieza, tratamiento de los resultados, entrega a tiempo del trabajo pedido.

En él se recogerán las actividades realizadas, exitosas o fallidas, los métodos utilizados para la resolución de los problemas encontrados en la puesta en marcha de la experiencia, los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y las conclusiones, todo esto junto con esquemas y dibujos de los montajes realizados. La revisión del mismo contribuirá a reflexionar sobre los procedimientos seguidos y a la corrección de errores si los hubiera.

- Análisis y exposición de los trabajos de investigación realizados en pareja o en grupo:

Con ello se pretende fomentar la correcta comunicación oral y lingüística, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo, despertar el interés por la ciencia, así como mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

- Pruebas escritas:

En caso necesario, estas pruebas podrían servir para evaluar ciertos criterios de evaluación mediante actividades de todo tipo: pruebas objetivas y de respuesta breve, resolución de problemas, preguntas abiertas, etc.

El profesor analizará rigurosamente los resultados para detectar los conceptos mal comprendidos, habilidades y actitudes que deben ser reforzadas. Se intercambiarán opiniones con los alumnos sobre sus avances y dificultades.

10.8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

1) La evaluación se llevará a cabo a través de trabajos de naturaleza variada: realización de prácticas en el laboratorio y la entrega de su correspondiente informe de prácticas, trabajos de investigación sobre retos planteados, presentaciones, exámenes escritos (si fueran necesarios) ...

Cada práctica realizada durante el trimestre pesará de forma igual en la nota trimestral (ej: si en un trimestre se realizan 10 prácticas, cada una de ellas contaría un 10% en la nota final). Estos trabajos se entregarán en la fecha que determine la profesora y la entrega en tiempo y forma constituirá un aspecto a evaluar. Las prácticas de laboratorio se realizarán y entregarán de forma escrita, mientras que los trabajos de investigación,

búsquedas bibliográficas, elaboración de juegos... se realizarán y entregarán a través de la plataforma digital educativa oficial (Aula Virtual, EducamosCLM...).

2) Para valorar el grado de suficiencia alcanzado por el alumno en los criterios de evaluación se utilizarán los instrumentos de evaluación descritos anteriormente. Una calificación de 5 puntos supone que el alumno ha alcanzado un grado de suficiencia en dichos criterios.

3) La calificación del trimestre se obtendrá mediante la media ponderada de los criterios de evaluación evaluados según figura en la tabla siguiente:

Competencias específicas	PESO RELATIVO	Descriptor	Criterios de evaluación	Valor asignado	Saberes básicos
1. Aplicar, con corrección y rigor científico, las metodologías propias de la ciencia, así como sus procedimientos, materiales e instrumentos, desarrollando las destrezas con iniciativa e interés, para responder a cuestiones sobre fenómenos naturales.	25%	CCL1 STEM2 STEM5 CD3 CPSAA3 CE1	1.1 Emplear la metodología científica para identificar y describir fenómenos, a través de la indagación, la deducción el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas, sin comprobación experimental.	5%	<u>A. El laboratorio.</u> - Organización, materiales e instrumental básico. - Técnicas de lavado y desinfección del material e instrumentos de medida. - Normas de seguridad: vestimenta, equipos de protección, botiquines de primeros auxilios, accidentes en el laboratorio, extintores. - Tratamiento de residuos en el laboratorio. - Metodología de trabajo: método científico. - Utilización de las TIC para el trabajo experimental en el laboratorio.
			1.2 Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio, desarrollando hábitos y destrezas propias del trabajo de ciencias y respetando las normas de seguridad correspondientes.	10%	
			1.3 Contribuir al trabajo en equipo con iniciativa y colaboración, practicando hábitos de orden y limpieza y seguridad, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	10%	
2. Manejar fuentes fiables, seleccionando y organizando información, evaluándola de forma crítica y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma o guiada y crear y presentar contenidos de carácter científico.	25%	CCL2 CCL3 STEM4 CD1 CD2 CPSAA4	2.1 Seleccionar, organizar y analizar críticamente la información, citando las fuentes consultadas.	12,5%	<u>B. Técnicas instrumentales básicas en química.</u> - Instrumental apropiado para medir magnitudes con rigor: longitudes, volúmenes, masas y temperaturas. - Análisis de la densidad de los cuerpos. Aplicación en la elección de materiales y en fenómenos de flotabilidad. - Preparación de disoluciones y mezclas con aplicabilidad real. Análisis del etiquetado en alimentación. -Técnicas instrumentales de separación de mezclas. Aplicaciones en medicina, potabilización de las aguas, industria cosmética... - Análisis energético en las reacciones químicas. Aplicaciones en la cocina. - Montajes para tratamiento de especies gaseosas en reacciones químicas.
			2.2 Contrastar la veracidad de una información, utilizando fuentes fiables, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica y desechado las menos adecuadas.	12,5%	
3. Resolver situaciones o problemas de la vida cotidiana de forma guiada, empleando el bagaje propio de los conocimientos adquiridos, analizando críticamente las soluciones, para conseguir explicar fenómenos relacionados con las ciencias.	25%	CCL1 STEM1 STEM2 CD1 CD2 CPSAA3 CE 1	3.1 Explicar fenómenos relacionados con las ciencias, a través del planteamiento y resolución de problemas, seleccionando y utilizando tanto las estrategias como los recursos adecuados.	10%	
			3.2 Utilizar un vocabulario propio de la materia para conseguir una explicación rigurosa de los fenómenos, incluyendo el uso de unidades de medida, las	10%	

			herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura.		
			3.3 Analizar críticamente la solución de problemas relacionados con las ciencias, replanteando los procedimientos utilizados o los resultados obtenidos, cuando éstos no muestren información coherente y fiable.	5%	
4. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo las diversas metodologías científicas, considerando los recursos disponibles u otros del entorno fácilmente asequibles, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias, y obtener conclusiones de manera crítica y creativa.	25%	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4 CD1 CD3 CPSAA3 CPSAA4 E3	4.1 Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis científicas que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando procedimientos propios de la ciencia.	3%	<p><u>C) Introducción al análisis químico.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de propiedades fisicoquímicas de sustancias según su tipo de enlace. Aplicaciones en situaciones cotidianas. - Identificación de biomoléculas en los alimentos. - Análisis fisicoquímico de las aguas. - Determinación del carácter ácido- básico de sustancias de la vida cotidiana. Aplicación a la química ambiental. Realización de volumetrías. <p><u>D) Técnicas instrumentales básicas en física.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio experimental de movimientos uniformes y acelerados. - Medida experimental de fuerzas y sus implicaciones en la fabricación de máquinas. - Análisis del comportamiento de diversas sustancias frente a la corriente eléctrica y su clasificación según los resultados obtenidos. - Construcción de circuitos eléctricos y pilas con productos cotidianos. Uso del polímetro. - Interconversión de energía química en energía eléctrica y viceversa. Aplicaciones. - Análisis de fenómenos magnéticos. <p><u>E) Proyecto de investigación.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación, realización y presentación de un proyecto de investigación.
			4.2 Diseñar y realizar experimentos, tomas de datos y análisis de fenómenos científicos que den respuesta a las hipótesis planteadas, seleccionando los instrumentos necesarios para ello.	6%	
			4.3 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación que generen conclusiones razonadas o la imposibilidad de obtenerlas, mediante las herramientas matemáticas y tecnológicas adecuadas.	6%	
			4.4 Elaborar y presentar informes de prácticas propios de la metodología científica que consigan una comunicación científica efectiva y que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad a través de su relación con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	10%	
TOTAL	100%			100%	

4) La entrega de práctica/s de laboratorio u otros trabajos copiada/s descaradamente de otro/a compañero/a supondrá directamente la calificación de 0 para esa tarea. (Se tendrá muy en cuenta la observación directa en el aula/laboratorio/aula Althia).

5) El alumno/a podrá evaluar su propio aprendizaje a través de las rúbricas de evaluación facilitadas al alumno por EducamosCLM y/o colgadas en el Aula Virtual de la asignatura.

6) Las calificaciones serán numéricas de cero a diez, considerándose negativas las calificaciones inferiores a cinco y estableciéndose las siguientes equivalencias:

Insuficiente (1, 2, 3 o 4): de 0 a 4,8

Suficiente (5): de 4,9 a 5,8

Bien (6): de 5,9 a 6,8

Notable (7 u 8): de 6,9 a 8,8

Sobresaliente (9 o 10): de 8,9 a 10

La obtención de la calificación se acuerda que se haga por truncamiento en la primera cifra decimal. Esto se aplicará tanto en las evaluaciones trimestrales como en la final.

Estas calificaciones se trasladarán a Delphos como insuficiente (IN), suficiente (SF), bien (BI), notable (NT) y sobresaliente (SB).

7) Si en alguna de las pruebas escritas se detecta a algún alumno copiando, se le retirará inmediatamente, calificándosele con un cero dicha prueba.

8) La no asistencia a pruebas escritas y cuestionarios que pudiera ser necesario realizar debe ser justificada de forma fehaciente para que el profesor, si lo cree necesario, pueda repetir el examen al alumno/a. En caso de no justificarla, se considera que ha sacado 0.

9) Todo lo expresado anteriormente queda supeditado a la aplicación de nuevas normas por parte de la administración educativa.

Con respecto a la **recuperación**:

- Si fuera necesario, se realizará una prueba de recuperación por cada evaluación suspensa para los contenidos más teóricos evaluados mediante examen. Dicha prueba tendrá lugar al comienzo de la siguiente evaluación.

- Si el alumno ha suspendido la evaluación por no entregar o entregar incorrectamente (mal realizadas o copiadas descaradamente de compañeros/as, fuera de fecha de forma que impida a la profesora realizar su corrección de forma exhaustiva...) las prácticas de laboratorio, trabajos de investigación ... tendrá la oportunidad de recuperar la evaluación mediante la entrega de las tareas que faltaban por entregar.

- Los alumnos que tengan alguna/s evaluación/es suspensa/s al final de curso tendrán oportunidad de recuperar la asignatura en un examen final de junio (si fuera necesario para contenidos más teóricos) o mediante la realización y entrega de las prácticas evaluables que le falten al alumno/a por entregar.

10.8.4. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES

La atención a la diversidad queda implícita en esta programación desde el momento en que se contempla como una asignatura optativa que parte de contenidos mínimos para pruebas escritas, realización de prácticas de laboratorio y trabajos de muy variada índole y el uso de diferentes instrumentos de evaluación.

Sin embargo, partiendo de la información obtenida en la **evaluación inicial**, se establecerán las medidas oportunas de atención a la diversidad para el alumnado que lo necesite y, en cualquier caso, si lo hubiera, para el repetidor que no superó la materia el curso pasado o el que ha promocionado con la materia pendiente.

Entre estas medidas podemos contemplar:

- Adaptaciones en la metodología didáctica en las formas de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades, como consecuencia de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos.
- Trabajo cooperativo por pareja o en grupo, lo cual hace que los aprendizajes sean más significativos.
- Adaptar las actividades a las motivaciones y necesidades de los alumnos.
- Dentro de las medidas curriculares generales de atención a la diversidad cabe señalar el **Programa de refuerzo educativo (PRE)**. Este programa se adoptará en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estará dirigido a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos.
- En este curso tenemos tres alumnos/as con necesidades de apoyo educativo (desconocimiento parcial del idioma), pero dada la naturaleza eminentemente práctica de la materia, no se prevé que tengan dificultades relevantes.
- En este no tenemos alumnado que repite curso al ser la primera vez que se imparte esta asignatura optativa.

11.- PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Para este curso, el departamento de Física y Química plantea las siguientes actividades:

NIVEL	ACTIVIDADES	DISTRIBUCION TEMPORAL	PROFESOR RESPONSABLE	OBJETIVOS
2ºESO 1ºCFGB	Visita a una EDAR (depuradora)	2º trimestre, en función de la disponibilidad horaria	Pedro Antonia Teresa	- Concienciar al alumnado sobre la cantidad de residuos que generamos y que van a parar a las aguas residuales. - Concienciar al alumnado sobre la necesidad de reducir, reciclar y reutilizar el agua que utilizamos.
3ºESO 2ºCFGB	Visita al	2º trimestre, en función de la	Pedro Teresa	- Concienciar al alumnado sobre la cantidad de residuos

	Ecoparque de Toledo	disponibilidad horaria	Ana	<p>que generamos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concienciar al alumnado sobre la necesidad de reducir, reciclar y reutilizar para conseguir un planeta más sostenible. - Conocer la aplicación en la vida cotidiana de diferentes técnicas de separación de mezclas.
3ºESO	Miniolimpiadas de Física y química. Fase provincial y/o regional	Mes de Mayo	Pedro Teresa Ana	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar el aprecio del alumnado por estas disciplinas, dándole un carácter más lúdico. - Crear un lugar de encuentro para todos aquellos alumnos/as que tienen inquietudes científicas, que tendrán la oportunidad de compartirlas con compañeros/as de otros centros. - Conocer la UCLM.
1º Bachillerato 2º Bachillerato	Visita a la Semana de la Ciencia (UCLM) Toledo	Mes de noviembre	Antonia Teresa	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar las competencias social y cívica. - Familiarizar al alumnado con el ambiente universitario de la UCLM (instalaciones, laboratorios...). - Aumentar en el alumnado el gusto por las ciencias.
4ºESO 1º Bachillerato 2º Bachillerato	Charlas didácticas con motivo del día internacional de la mujer y la niña en la ciencia	En torno a mediados de febrero de 2024	Antonia Teresa Ana	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar las competencias del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor entre el alumnado, así como la social y cívica. - Destacar a nivel de centro el papel de las chicas con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia y lograr la igualdad de género.
4º ESO 1º Bachillerato 2º Bachillerato	Jornadas de Física en el Parque de atracciones de Madrid	Tercer trimestre	Antonia Teresa Ana	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar en el alumnado el gusto por las ciencias - Hacerles cercanos y tangibles los contenidos trabajados en clase