PROGRAMACIÓN ANUAL

DEPARTAMENTO

DE

FÍSICA Y QUÍMICA

Curso 2026-27

IES Fray Pedro de Urbina



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Esta programación se atiene a lo dispuesto en la normativa educativa de rango superior, y en concreto:

DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

ÍNDICE

1. **Relación de Profesores del Departamento.....3**
2. **FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.....5**
3. **FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO..... 29**
4. **FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO..... 52**
5. **LABORATORIO DE CIENCIAS 4ºESO.....78**
6. **FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO……..…101**
7. **FÍSICA 2ºBACHILLERATO**.....**127**
8. **QUÍMICA 2ºBACHILLERATO 152**
9. **USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN..... 177**

PROFESORES QUE PERTENECEN AL DEPARTAMENTO Y ASIGNATURAS QUE IMPARTEN

Paula Rodríguez García

Dirección del Centro, 13 horas

Química 2º Bachillerato, 1 grupo 4 horas.

Desdoble COD 1 hora

María José Fernández de Miguel

Jefatura de departamento 3 horas

Física 2º Bachillerato, 1 grupo 4 horas

Química 2º Bachillerato, 1 grupo 4 horas

Física y Química 1º Bachillerato, 1 grupo 4 horas

Apoyo al laboratorio 2 horas

Virginia Abia Moral

Física y Química 1º Bachillerato, 1 grupo 4 horas

Tutoría (1º Bachillerato) 1 hora

Física 2º Bachillerato, 1 grupo 4 horas

Física y Química 1º Bachillerato (Distancia) 1 grupo 2 horas

Física 2º Bachillerato (Distancia) 1 grupo 2 horas

Química 2º Bachillerato (Distancia) 1 grupo 2 horas

Desdoble COD 2 horas

María José Garijo Molina

Física y Química 4ª ESO, 2 grupos 8 horas

Laboratorio de Ciencias 4º ESO, 1 grupo 2 horas

Física y Química 3º ESO, 2 grupos 4 horas

Física y Química 2º ESO, 1 grupo 3 horas

Mª del Mar Herreros Rodríguez

Física y Química 4º ESO, 1 grupo 4 horas

Laboratorio de Ciencias 4º ESO, 1 grupo 2 horas

Física y Química 3º ESO, 1 grupo 2 horas

Física y Química 2º ESO, 3 grupos 9 horas

Leticia Gallo Rubio

Física y Química 3º ESO, 3 grupos 6 horas

Física y Química 2º ESO, 3 grupos 9 horas

Tutoría (3º ESO), 1 grupo 2 horas

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO

IES “Fray Pedro de Urbina”



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Esta materia permitirá desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

1.- El alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso.

2.- De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico. Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas.

3.- La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos.

4.-Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En la propuesta Curricular del Centro se especifican las directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial.

Fechas: entre el 14 y el 23 de septiembre.

Número de sesiones: cada departamento decidirá el número de sesiones que dedicará al desarrollo de pruebas de evaluación inicial, no pudiendo exceder en ningún caso de la fecha del 23 de septiembre.

Técnicas e instrumentos de evaluación: se deben emplear instrumentos de evaluación variados y, en todo caso, al menos uno de cada una de las técnicas (de observación, de desempeño y de rendimiento).

Contenido: se valorará al menos un criterio de evaluación de cada competencia específica de la materia del curso inmediatamente anterior.

Criterios de evaluación	*Instrumento de evaluación*	*Número de sesiones*	*Agente evaluador*
5.1 6.1 6.2	*Guía de observación*		*Heteroevaluación*
2.1 2.2 3.1 3.2 3.3	*Prueba escrita*		*Heteroevaluación*
5.1 6.1 6.2	*Registro anecdótico*		*Autoevaluación*

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

En el caso de la materia Física y Química, se disponen seis competencias específicas que se enumeran a continuación:

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, CD1, 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, STEM 4, 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, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, 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, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4.

1. 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, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

2. 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, CC3, CC4, CCEC1.

Física y Química

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓								✓	✓		✓		✓								✓												
Competencia Específica 2	✓		✓						✓	✓		✓		✓								✓						✓				✓	
Competencia Específica 3												✓	✓			✓				✓		✓		✓								✓		✓
Competencia Específica 4		✓	✓									✓		✓	✓	✓					✓	✓								✓				✓
Competencia Específica 5					✓			✓			✓		✓			✓					✓					✓			✓					
Competencia Específica 6										✓			✓				✓		✓			✓				✓	✓				✓			

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La educación secundaria obligatoria es una etapa esencial en la formación de la persona, ya que en ella se afianzan las bases para el aprendizaje adquiridas en la etapa anterior, se refuerzan para etapas educativas posteriores y se consolidan hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida; en definitiva, se busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 2º ESO. Así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

Los principios metodológicos utilizados para alcanzar estos objetivos irán orientados:

1) A que el alumno participe de forma activa, con el objetivo de potenciar su capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos.
2) Se fomentará el trabajo en equipo, para ello se propondrá la realización de trabajos colaborativos donde se evalúe el compromiso y buen hacer de cada uno de los integrantes del grupo.
3) Se respetarán los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos o retos. Se tendrá en cuenta las situaciones de aprendizaje diseñadas puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje.
4) Se hará uso de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos (murales, libros, prensa, diccionarios…), audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad del mismo.
5) Por otro lado, se tratará información proveniente de diferentes soportes con el fin de desarrollar la capacidad de búsqueda selectiva y la capacidad de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.
6) El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado. Agrupamientos y organización del espacio

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que exige la implantación de este modelo de enseñanza a través de metodologías activas requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos e incorporar el trabajo colaborativo desde múltiples ópticas.

Dicha metodología está orientada a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula será adecuada para favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

La distribución de los espacios será flexible y el ambiente jerarquizado con el fin de generar una comunicación fluida y real entre alumnado y profesorado.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, se partirá de la premisa ya mencionada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión serán variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

Los contenidos se muestran agrupados por bloques y distribuidos por trimestres (T). Se indica así, el número de sesiones que se dedicará a cada bloque. Se podrá alterar la distribución de los contenidos y el número de sesiones dedicadas a cada unidad didáctica según las características de cada grupo y según diferentes circunstancias.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1:* El método científico	*15 sesiones*
	SA 2: Propiedades de la materia.	*15 sesiones*
	SA 3: Práctica en el laboratorio	*2 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: Sistemas materiales*	*15 sesiones*
	SA 5: Formulación inorgánica	*15 sesiones*
	SA 6: Práctica de laboratorio	*2 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 7: El átomo*	*7 sesiones*
	SA 8: Las fuerzas y sus efectos	*8 sesiones*
	SA 9: Movimiento	*8 sesiones*
	SA10: Energía	*7 sesiones*

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	*Temporalización por trimestres*	*Tipo de aprendizaje*	*Materia / Materias*
Pictogramas de seguridad	1º trimestre	Disciplinar	FÍSICA Y QUÍMICA
Los medicamentos	2º trimestre	Disciplinar	FÍSICA Y QUÍMICA
Energías	3º trimestre	Disciplinar	FÍSICA Y QUÍMICA

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Se estimulará el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando todos los recursos disponibles para la observación y descripción de fenómenos naturales.

Se utilizará como el libro de texto, recogido en la tabla inferior, como guía de los contenidos impartidos durante el curso. Además, se utilizarán proyecciones de dibujos y láminas, presentaciones digitales, publicaciones científicas y material audiovisual que pueda ser adecuado para el desarrollo de la asignatura.

	Editorial	*Edición/ Proyecto*	*ISBN*
En su caso, ***Libros de texto***	***Oxford***	***FÍSICA Y QUIMICA Geniox***	***978-01-905-3986-3***

	Materiales	*Recursos*
Impresos	Ejercicios para afianzar conocimientos.	Textos científicos
Digitales e informáticos	Recursos digitales de la editorial.	Pizarra digital
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones digitales de algunos de los temas.	Videos, juegos interactivos.
Manipulativos	Material de laboratorio.	Material de uso cotidiano.
Otros	Modelos atómicos	

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de Acción Tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso
Programa TEI	Tutoría entre iguales	Durante todo el curso

i) Actividades complementarias y extraescolares.

La puesta en práctica de actividades complementarias y extraescolares ofrece el marco ideal para integrar aprendizajes informales y no formales junto a los formales, a la vez que posibilita a los alumnos la utilización efectiva de diferentes tipos de contenidos en situaciones reales. En definitiva, refuerzan el desarrollo de las competencias clave del alumnado, ayudando también a la consecución de los objetivos de la etapa.
Las actividades extraescolares que se desarrollaran durante el presente curso son:

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización***
Actividades de la festividad de Sto. Tomas	Cada Dpto. prepara en dicha fecha actividades donde el alumnado se apunta y participa. En el Dpto. de Física y Química se preparan prácticas que tienen por finalidad despertar el interés y curiosidad por la Química.	

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Proporcionar diferentes opciones para la percepción La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: • El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. • El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. • El color como medio de información o énfasis. • El volumen o velocidad del habla y el sonido. • La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. • La disposición visual y otros elementos del diseño. • La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. ***Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos*** Preenseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.	***Proporcionar opciones para la interacción física*** Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón). Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados. Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. Utilizar conmutadores y sistemas de barrido para incrementar el acceso independiente y las alternativas al teclado. Proporcionar acceso a teclados alternativos. Personalizar plantillas para pantallas táctiles y teclados. Seleccionar software que permita trabajar con teclados alternativos y teclas de acceso. ***Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación*** Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.	***Proporcionar opciones para captar el interés*** Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: • El nivel de desafío percibido. • El tipo de premios o recompensas disponibles. • El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar los distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser: • Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes • Culturalmente sensibles y significativas. • Socialmente relevantes. • Apropiadas para cada edad y capacidad • Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos,

Proporcionar símbolos gráficos con descripciones de texto alternativas. Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos. Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.	Usar aplicaciones Web (por ejemplo, wikis, animaciones, presentaciones). Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.). Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible. Integrar avisos que lleven "parar y pensar" antes de actuar así como espacios adecuados para ello. ***Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas*** Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.	comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes. Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades. Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa. Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. Reducir los niveles de incertidumbre: • Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias. • Crear rutinas de clase. Alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos. • Opciones que puedan, en contraposición a lo anterior, maximizar lo inesperado, la sorpresa o la novedad en las actividades muy rutinarias. Variar los niveles de estimulación sensorial: Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, de características o de ítems que se presentan a la vez. • Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de

		espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. • Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la evaluación. • Implicar en debates a todos los estudiantes ***Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia*** Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales. Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. ***Proporcionar opciones para la auto-regulación*** Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para: • Gestionar la frustración. • Buscar apoyo emocional externo.

1) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***
A	Adaptación Curricular Significativa
B	Plan de Recuperación
C	Plan de Enriquecimiento Curricular
D	Medidas de refuerzo educativo

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa e integradora**, y tendrá como finalidad comprobar el grado de adquisición de los aprendizajes y la consecución de los criterios de evaluación establecidos para la materia.

Para ello, se emplearán técnicas e instrumentos de evaluación variados, que permitan obtener evidencias suficientes para valorar de forma objetiva el progreso del alumnado. Se plantearán actividades contextualizadas y realistas, como trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio, que permitan valorar la aplicación de los aprendizajes en diferentes situaciones y atender a la diversidad del alumnado.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos, con la ponderación indicada:

- Observación en el aula (10 %)
- Cuaderno, trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio (10 %)
- Pruebas evaluables (20 %)
- Exámenes (60 %)

Estos instrumentos y sus correspondientes ponderaciones se aplicarán en cada una de las evaluaciones del curso.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las ponderaciones indicadas a las calificaciones obtenidas mediante cada uno de los instrumentos de evaluación. Dado el carácter informativo de las calificaciones de las evaluaciones, la calificación obtenida se expresará mediante **truncamiento**, sin perjuicio de la calificación final del curso.

Para poder realizar la evaluación de un alumno será necesario que este disponga de **al menos una calificación en cada uno de los instrumentos de evaluación que se hayan aplicado durante el periodo correspondiente**.

En el caso de que un mismo instrumento de evaluación se aplique en varias ocasiones, **se calculará la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas mediante dicho instrumento, siendo esta media la calificación que se tendrá en cuenta para aplicar la ponderación correspondiente**.

Recuperación de los aprendizajes no alcanzados

En el caso de que un alumno obtenga una calificación negativa en una evaluación, podrá recuperar los aprendizajes no superados mediante una **prueba escrita de recuperación**, que constituirá el instrumento de evaluación utilizado para recuperar dicha evaluación y tendrá una ponderación del **60 %**, correspondiente al porcentaje establecido para los exámenes. Dicha prueba versará sobre los contenidos tratados en esa evaluación.

La calificación obtenida en esta prueba de recuperación **sustituirá, a efectos del cálculo de la calificación final del curso, a la calificación obtenida previamente en el apartado correspondiente a los exámenes**, cuando así proceda.

Los restantes instrumentos de evaluación podrán ser recuperados a lo largo del curso, cuando corresponda, mediante las actividades o procedimientos que determine el profesor, atendiendo a las características y necesidades del alumno.

Calificación final del curso

La calificación final del curso se determinará teniendo en cuenta **todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso en los diferentes instrumentos de evaluación y aplicando a cada uno de ellos la ponderación establecida**.

Asimismo, en la determinación de la calificación final se tendrá en consideración **el progreso y la evolución del alumno a lo largo del curso**, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Una vez realizado el cálculo de la calificación final, se aplicará **redondeo** para obtener la calificación final que constará en la evaluación ordinaria.

En el caso de los alumnos que necesiten recuperar determinados contenidos o aprendizajes de la asignatura, se utilizará como instrumento de evaluación una **prueba escrita final de recuperación**, diseñada específicamente para comprobar la adquisición de dichos contenidos o aprendizajes. En el caso de que un alumno no haya superado una evaluación, los contenidos de esta prueba escrita serán los correspondientes a esa evaluación. En el caso de que no haya superado los contenidos correspondientes a dos o más evaluaciones, la prueba será de todos los contenidos del curso.

Ausencia a pruebas e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas no se repetirán, con carácter general, cuando el alumno no asista a su realización. Excepcionalmente, podrán repetirse cuando la ausencia se deba a **enfermedad u otra causa debidamente justificada**, previa presentación del correspondiente justificante.

El resto de los instrumentos de evaluación no se repetirán, salvo cuando el alumno **no disponga de ninguna calificación en dicho instrumento** y la ausencia o imposibilidad de realización esté debidamente justificada. En estos casos, el profesor determinará el procedimiento adecuado para obtener la correspondiente calificación.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.	Cuestionario	Mensualmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente en la reunión de departamento.	Los profesores del departamento.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.

Propuestas de mejora:

Sería conveniente además recoger en una tabla el porcentaje de alumnado suspenso trimestralmente para poder evaluar las causas de esos resultados.

Además, realizar una encuesta al alumnado sobre algunos aspectos de la asignatura puede ser de gran ayuda a la hora de mejorar la metodología y recursos utilizados.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
1.1 Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)	7,9	B1, B3, B4 Y D1	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT10,	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3, 4, 5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)	11,4	A1, A3, A5, B1, B3, D1 Y D2	CT1, CT2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5 Y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad. (CCL1, STEM2, CPSAA4)	4,8	B1, B3 Y D1	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2, 3,5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	13,0	A1, A5, B1, B3 y D1	CT1, CT2, CT3, CT4, CT10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)	7,3	A1, A5, B1, B3 y D1	CT1, CT3, CT4, CT6, CT10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente (STEM2)	9,7	A1, B1, B3, D1 y D2	CT1, CT2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (STEM4, CD3, CPSAA4)	7,3	A1, A5, B1, D1 y D2	CT2, CT3, CT4, CT10	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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 de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)	18,6	A1, A3, A5, B1, B3, B4, D1 y D2	CT2	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1, 2, 3, 4, 5 y 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	*1*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

3.3 Poner en práctica las normas elementales de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	2,2	A2, A3, A4 y B2	CT3, CT4, CT10, CT12	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1, 7*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	3,0	A6, A7, C1, C2, C3 y C4	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14 y CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*8 y 9*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.2 Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y	3,0	A6, A7, C1, C2, C3 y C4	CT1, CT3, CT4, CT5, CT6, CT9, CT10 y CT14	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*8 y 9*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

colectivo. (CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4)						
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)	3,1	A3, B3, B4, C1, C2, C3, C4 y D2	CT2, CT3, CT4, CT7. CT8, CT10, CT11, CT14 y CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1, 4, 5, 6 y 9*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	2,9	A3, B3, B4, C1, C2, C3, C4	CT1, CT2, CT3, CT4, CT10 y CT14	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1, 4, 5 y 9*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
6.1 Reconocer, 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	1,7	A6, A7 y B3	CT1, CT2, CT3, CT4, CT7, CT8, CT10, CT11, CT15	*Prueba oral*	*Coevaluación*	*5 y 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)						
6.2 Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, 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. (STEM5, CD4, CC4)	4,0	A3, A7, B1, B3, C1, C2, C3, C4 y D1	CT1, CT3, CT4, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14 y CT15	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*	*1,3, 5, 6, 7, 8 y 9*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

Respecto de los contenidos transversales, se trabajarán de la siguiente forma y de manera general:

CT1. Se trabajará a través de la lectura y análisis de enunciados para la resolución de problemas. Así mismo se fomentará la lectura de textos científicos en la búsqueda de información y ampliación de conocimiento con el objetivo de desarrollar un vocabulario técnico y pensamiento crítico.
CT2. Se trabajará a través de la resolución de problemas, realización de informes y trabajos en distintas plataformas, valorando también su defensa ante el resto de los compañeros.
CT3, CT4 y CT10. Se trabajarán a través de actividades como la realización de trabajos de investigación, búsqueda y lectura de noticias de actualidad, utilización de aplicaciones y programas de simulación, viendo videos de divulgación científica, por ejemplo.
CT5 y CT6. Se trabajará realizando actividades como la resolución de problemas de discusión abierta, realización de trabajos de investigación, búsqueda y lectura de noticias de actualidad, por ejemplo.
CT7, CT8, CT11 y CT15. Se trabajará realizando actividades como la realización de trabajos de investigación, búsqueda y lectura de noticias de actualidad, de forma grupal y con temática referente a los aportes a la ciencia de diferentes científicos y científicas.
CT9. Se trabajará mediante la observación y análisis de problemas en el entorno que pueden mejorarse gracias a la ciencia; así como con el trabajo en el laboratorio y diseño de experiencias.

CT12. De forma concreta se desarrollará con el trabajo de laboratorio y la aplicación de las normas de seguridad extrapolables, muchas de ellas, a nuestro entorno cotidiano.

CT13

CT14. Se trabajará de forma concreta al hablar de energías renovables con la realización de un proyecto de investigación.

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas, en situaciones sencillas y guiadas por el profesor.

A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: 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.

A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.

A.4. Normas de uso elementales de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

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.

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.

B. La materia

B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades (generales y específicas como la densidad), los estados de agregación, los cambios de estado (interpretación de las gráficas de calentamiento y enfriamiento), la formación de mezclas y disoluciones (cálculo de la concentración en g/L) y el comportamiento de los gases (relación entre las variables de las que depende el estado de un gas P, V y T cuando una de ellas permanece constante)

B.2. Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Utilización de métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.

B.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, utilización del modelo atómico planetario para entender la formación de iones, la existencia, formación, propiedades y usos tecnológicos y científicos de los isótopos radiactivos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Diferencias entre átomos y moléculas, elementos y compuestos. Sustancias de uso frecuente y conocido.

B.4. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía

C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Identificación de las diferentes formas de energía, su transformación y conservación mediante ejemplos.

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.

C.4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación cualitativa en situaciones cotidianas. Funcionamiento del termómetro y mecanismos de transferencia de calor.

D. La interacción

D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme 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 y elaboración de gráficas posición-tiempo, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.

D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º ESO



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Esta materia permitirá desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

1.- El alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso.

2.- De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico. Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas.

3.- La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos.

4.-Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En la propuesta Curricular del Centro se especifican las directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial.

Fechas: entre el 14 y el 30 de septiembre.

Número de sesiones: cada departamento decidirá el número de sesiones que dedicará al desarrollo de pruebas de evaluación inicial, no pudiendo exceder en ningún caso de la fecha del 23 de septiembre.

Técnicas e instrumentos de evaluación: se deben emplear instrumentos de evaluación variados y, en todo caso, al menos uno de cada una de las técnicas (de observación, de desempeño y de rendimiento).

Contenido: se valorarán al menos un criterio de evaluación de cada competencia específica de la materia del curso inmediatamente anterior

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***
5.1 6.1 6.2	*Guía de observación*		*Heteroevaluación*
2.1 2.2 3.1 3,2 3.3	*Prueba escrita*		*Heteroevaluación*
5.1 6.1 6.2	*Registro anecdótico*		*Heteroevaluación*

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

En el caso de la materia Física y Química, se disponen seis competencias específicas que se enumeran a continuación:

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, CD1, 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, STEM 4, 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, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, 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, CD3, CPSAA3, CPSAA4, 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, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1.

Física y Química

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓								✓	✓		✓		✓								✓												
Competencia Específica 2	✓		✓						✓	✓		✓		✓								✓						✓					✓	
Competencia Específica 3												✓	✓			✓				✓		✓		✓								✓		✓
Competencia Específica 4		✓	✓									✓		✓	✓	✓					✓	✓								✓				✓
Competencia Específica 5					✓			✓			✓		✓			✓					✓					✓			✓					
Competencia Específica 6										✓			✓				✓		✓			✓				✓	✓				✓			

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La educación secundaria obligatoria es una etapa esencial en la formación de la persona, ya que en ella se afianzan las bases para el aprendizaje adquiridas en la etapa anterior, se refuerzan para etapas educativas posteriores y se consolidan hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida; en definitiva, se busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 3º ESO. Así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

Los principios metodológicos utilizados para alcanzar estos objetivos irán orientados:

7) A que el alumno participe de forma activa, con el objetivo de potenciar su capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos.
8) Se fomentará el trabajo en equipo, para ello se propondrá la realización de trabajos colaborativos donde se evalúe el compromiso y buen hacer de cada uno de los integrantes del grupo.
9) Se respetarán los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos o retos. Se tendrá en cuenta las situaciones de aprendizaje diseñadas puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje.
10) Se hará uso de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos (murales, libros, prensa, diccionarios…), audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad del mismo.
11) Por otro lado, se tratará información proveniente de diferentes soportes con el fin de desarrollar la capacidad de búsqueda selectiva y la capacidad de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.
12) El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado. Agrupamientos y organización del espacio

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que exige la implantación de este modelo de enseñanza a través de metodologías activas requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos e incorporar el trabajo colaborativo desde múltiples ópticas.

Dicha metodología está orientada a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula será adecuada para favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

La distribución de los espacios será flexible y el ambiente jerarquizado con el fin de generar una comunicación fluida y real entre alumnado y profesorado.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, se partirá de la premisa ya mencionada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión serán variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: La actividad científica*	*12 sesiones*
	SA 2: La materia.	*12 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 3: Cambio físico y químico. Reacciones químicas*	*10 sesiones*
	SA 4: Cinemática. Elementos del movimiento. MRU y MRUA	*12 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 5: Las fuerzas. Efectos. Leyes de la dinámica. Tipos de fuerzas*	*12 sesiones*
	SA 6: Energía. Tipos de energía. Fuentes de energía. Calor y energía eléctrica	*7 sesiones*

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	***Temporalización por trimestres***	***Tipo de aprendizaje***	***Materia / Materias***

El Premio Nobel de Química	1er Trimestre	Disciplinar	Física y Química
Reacciones Químicas	2º Trimestre	Disciplinar	Física y Química
Biografías	3er Trimestre	Disciplinar	Física y Química

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***Oxford***	***FÍSICA Y QUIMICA Geniox***	***978-01-905-3047-1***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Ejercicios para afianzar conocimientos.	Textos científicos
Digitales e informáticos	Recursos digitales de la editorial.	Pizarra digital
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones digitales de algunos de los temas.	Videos, juegos interactivos.
Manipulativos	Material de laboratorio.	Material de uso cotidiano.

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización***
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso

Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de Acción Tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso
Programa TEI	Tutoría entre iguales	Durante todo el curso
Otro: _____		

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Actividades de la festividad de Sto. Tomas	Cada Dpto. prepara en dicha fecha actividades donde el alumnado se apunta y participa. En el Dpto. de Física y Química se preparan prácticas que tienen por finalidad despertar el interés y curiosidad por la Química.	

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Proporcionar diferentes opciones para la percepción La información debería ser presentada en un formato	***Proporcionar opciones para la interacción física*** Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales	***Proporcionar opciones para captar el interés*** Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible,

flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: • El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. • El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. • El color como medio de información o énfasis. • El volumen o velocidad del habla y el sonido. • La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. • La disposición visual y otros elementos del diseño. • La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. ***Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos*** Preenseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos. Proporcionar símbolos gráficos con descripciones de texto alternativas. Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos. Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que	educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón). Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados. Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. Utilizar conmutadores y sistemas de barrido para incrementar el acceso independiente y las alternativas al teclado. Proporcionar acceso a teclados alternativos. Personalizar plantillas para pantallas táctiles y teclados. Seleccionar software que permita trabajar con teclados alternativos y teclas de acceso. ***Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación*** Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc. Usar aplicaciones Web (por ejemplo, wikis, animaciones, presentaciones). Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.). Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible. Integrar avisos que lleven	posibilidades de elección en cuestiones como: • El nivel de desafío percibido. • El tipo de premios o recompensas disponibles. • El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar los distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser: • Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes • Culturalmente sensibles y significativas. • Socialmente relevantes. • Apropiadas para cada edad y capacidad • Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes. Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.

acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.	"parar y pensar" antes de actuar así como espacios adecuados para ello. ***Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas*** Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.	Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades. Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa. Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. Reducir los niveles de incertidumbre: • Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias. • Crear rutinas de clase. Alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos. • Opciones que puedan, en contraposición a lo anterior, maximizar lo inesperado, la sorpresa o la novedad en las actividades muy rutinarias. Variar los niveles de estimulación sensorial: Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, de características o de ítems que se presentan a la vez. • Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. • Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para

		hacer una presentación en público y la evaluación. • Implicar en debates a todos los estudiantes ***Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia*** Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales. Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. ***Proporcionar opciones para la auto-regulación*** Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para: • Gestionar la frustración. • Buscar apoyo emocional externo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
A	Adaptación Curricular Significativa	
B	Plan de Recuperación	
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	
D	Medidas de refuerzo educativo	

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa e integradora**, y tendrá como finalidad comprobar el grado de adquisición de los aprendizajes y la consecución de los criterios de evaluación establecidos para la materia.

Para ello, se emplearán técnicas e instrumentos de evaluación variados, que permitan obtener evidencias suficientes para valorar de forma objetiva el progreso del alumnado. Se plantearán actividades contextualizadas y realistas, como trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio, que permitan valorar la aplicación de los aprendizajes en diferentes situaciones y

atender a la diversidad del alumnado.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos, con la ponderación indicada:

- Observación en el aula (10 %)
- Cuaderno, trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio (10 %)
- Pruebas evaluables (20 %)
- Exámenes (60 %)

Estos instrumentos y sus correspondientes ponderaciones se aplicarán en cada una de las evaluaciones del curso.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las ponderaciones indicadas a las calificaciones obtenidas mediante cada uno de los instrumentos de evaluación. Dado el carácter informativo de las calificaciones de las evaluaciones, la calificación obtenida se expresará mediante **truncamiento**, sin perjuicio de la calificación final del curso.

Para poder realizar la evaluación de un alumno será necesario que este disponga de **al menos una calificación en cada uno de los instrumentos de evaluación que se hayan aplicado durante el periodo correspondiente**.

En el caso de que un mismo instrumento de evaluación se aplique en varias ocasiones, **se calculará la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas mediante dicho instrumento, siendo esta media la calificación que se tendrá en cuenta para aplicar la ponderación correspondiente**.

Recuperación de los aprendizajes no alcanzados

En el caso de que un alumno obtenga una calificación negativa en una evaluación, podrá recuperar los aprendizajes no superados mediante una **prueba escrita de recuperación**, que constituirá el instrumento de evaluación utilizado para recuperar dicha evaluación y tendrá una ponderación del **60 %**, correspondiente al porcentaje establecido para los exámenes. Dicha prueba versará sobre los contenidos trabados en esa evaluación.

La calificación obtenida en esta prueba de recuperación **sustituirá, a efectos del cálculo de la calificación final del curso, a la calificación obtenida previamente en el apartado correspondiente a los exámenes**, cuando así proceda.

Los restantes instrumentos de evaluación podrán ser recuperados a lo largo del curso, cuando corresponda, mediante las actividades o procedimientos que determine el profesor, atendiendo a las características y necesidades del alumno.

Calificación final del curso

La calificación final del curso se determinará teniendo en cuenta **todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso en los diferentes instrumentos de evaluación y aplicando a cada uno de ellos la ponderación establecida**.

Asimismo, en la determinación de la calificación final se tendrá en consideración **el progreso y la evolución del alumno a lo largo del curso**, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Una vez realizado el cálculo de la calificación final, se aplicará **redondeo** para obtener la calificación final que constará en la evaluación ordinaria.

En el caso de los alumnos que necesiten recuperar determinados contenidos o aprendizajes de la asignatura, se utilizará como instrumento de evaluación una **prueba escrita final de recuperación**, diseñada específicamente para comprobar la adquisición de dichos contenidos o aprendizajes. En el caso de que un alumno no haya superado una evaluación, los contenidos de esta prueba escrita serán los correspondientes a esa evaluación. En el caso de que no haya superado los contenidos correspondientes a dos o más evaluaciones, la prueba será de todos los contenidos del curso.

Ausencia a pruebas e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas no se repetirán, con carácter general, cuando el alumno no asista a su realización. Excepcionalmente, podrán repetirse cuando la ausencia se deba a **enfermedad u otra causa debidamente justificada**, previa presentación del correspondiente justificante.

El resto de los instrumentos de evaluación no se repetirán, salvo cuando el alumno **no disponga de ninguna calificación en dicho instrumento** y la ausencia o imposibilidad de realización esté debidamente justificada. En estos casos, el profesor determinará el procedimiento adecuado para obtener la correspondiente calificación.

ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO

Para el alumnado que tenga pendiente la materia de Física y Química del curso anterior, si supera las dos primeras evaluaciones de Física y Química del actual curso de 3º de ESO, quedará automáticamente aprobada la materia que tenía pendiente de 2º ESO. En caso contrario, los dos primeros meses del curso se les habrá hecho entrega de actividades, ejercicios y problemas, para que el alumno con la materia pendiente trabaje y prepare la prueba escrita que tendrá lugar en mayo de 2026.

El porcentaje de la nota del examen será del 60 %, siendo el 40 % restante la entrega en la fecha señalada de las actividades y ejercicios propuestos.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que	Cuestionario adjunto	Mensualmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.

concretan los criterios de evaluación.			
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente en la reunión de departamento.	Los profesores del departamento.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.

Propuestas de mejora:

Sería conveniente además recoger en una tabla el porcentaje de alumnado suspenso trimestralmente para poder evaluar las causas de esos resultados.

Además, realizar una encuesta al alumnado sobre algunos aspectos de la asignatura puede ser de gran ayuda a la hora de mejorar la metodología y recursos utilizados

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
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 (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM2, CD1)	6,8	B2 E1 E2 E3 E4 D1 D2 D3	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9 CT10 CT13 CT8 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4)	14,5	A1 A5 A3 A4 E2 E3 E4 D1 A2 D3 D4 C1 C2	CT2 CT6 CT8 CT9 CT13 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

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. (CCL1, STEM2, CPSAA4)	7,9	E1 E2 E3 E4 D1 D2 D3 D4	CT5 CT6 CT8 CT9 CT12 CT14 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*3 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	11,6	A1 A5 B2 E1 E2 E3 E4 A2 D3 D4 C1 C2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10 CT11 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	5,3	A1 A5 D1 D3 D4	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. (STEM2, CE1)	11,6	A1 A5 B2 E2 E3 E4 D1 D3 D4 C1 C2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9 CT10 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.1 Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) 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. (STEM4, CD3, CPSAA4)	6,5	A1 A5 D1 D2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10 CT13	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo	15,9			*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2*

el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)		A1 A5 B2 B1 E2 E3 E4 D1 D3 D4 C1 C2	CT1 CT2 CT3 CT8 CT11 CT15	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.3 Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	2,5	A4 D2	CT3 CT7 CT8 CT11 CT12 CT14 CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, 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. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	5,0	A6 A7 C1 C2	CT3 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT19 CT11 CT13 CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales,	2,5	A6 A7		*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6*

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. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)			CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)	3,9	A4 B2 E4	CT2 CT5 CT7 CT8 CT11 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	0,0	A4 B2 B1 E2 E3 E4 C1 C2	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT13 CT14 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	1,1	C2	CT1 VT2 CT3 CT6 CT11 CT14 CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM5, CD4, CC4)	5,0	A4 D1 D4 C1 C2	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT14 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor.

A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: 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.

A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.

A.4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.

A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

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.

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.

B. La materia

B.1. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

B.2. 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

C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía eléctrica. Estimación del coste de la luz de aparatos eléctricos de uso doméstico. Análisis de medidas para reducir el gasto energético.

C.2. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. La interacción

D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado 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 y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.

D.2. Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.

D.3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

D.4. Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que

evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

E. El cambio

E.1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

E.2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. Explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

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.

E.4. Factores que afectan a la velocidad de 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.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º ESO



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Esta materia permitirá desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

1.- El alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso.

2.- De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico. Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas.

3.- La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos.

4.-Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En la propuesta Curricular del Centro se especifican las directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial.

Fechas: entre el 14 y el 23 de septiembre.

Número de sesiones: cada departamento decidirá el número de sesiones que dedicará al desarrollo de pruebas de evaluación inicial, no pudiendo exceder en ningún caso de la fecha del 23 de septiembre.

Técnicas e instrumentos de evaluación: se deben emplear instrumentos de evaluación variados y, en todo caso, al menos uno de cada una de las técnicas (de observación, de desempeño y de rendimiento).

Contenido: se valorarán al menos un criterio de evaluación de cada competencia específica de la materia del curso inmediatamente anterior

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***
5.1 6.1 6.2	*Guía de observación*		*Heteroevaluación*
2.1 2.2 3.1 3.2 3.3	*Prueba escrita*		*Heteroevaluación*
5.1 6.1 6.2	*Registro anecdótico*		*Heteroevaluación*

Observaciones

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

En el caso de la materia Física y Química, se disponen seis competencias específicas que se enumeran a continuación:

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, CD1, 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, STEM 4, 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, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, 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, CD3, CPSAA3, CPSAA4, 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, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1.

Física y Química

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓								✓	✓		✓		✓								✓												
Competencia Específica 2	✓		✓						✓	✓		✓		✓								✓						✓					✓	
Competencia Específica 3												✓	✓			✓				✓		✓		✓								✓		✓
Competencia Específica 4		✓	✓									✓		✓	✓	✓					✓	✓								✓				✓
Competencia Específica 5					✓			✓			✓		✓			✓					✓					✓			✓					
Competencia Específica 6										✓			✓				✓		✓			✓				✓	✓				✓			

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La educación secundaria obligatoria es una etapa esencial en la formación de la persona, ya que en ella se afianzan las bases para el aprendizaje adquiridas en la etapa anterior, se refuerzan para etapas educativas posteriores y se consolidan hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida; en definitiva, se busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Se respetarán los principios básicos del aprendizaje, en función de las características de 4º ESO. Así como, la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales de nuestro entorno, la disponibilidad de recursos del centro y, en especial, las características del alumnado.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto a los anexos II.A y III, del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

Los principios metodológicos utilizados para alcanzar estos objetivos irán orientados:

13) A que el alumno participe de forma activa, con el objetivo de potenciar su capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos.

14) Se fomentará el trabajo en equipo, para ello se propondrá la realización de trabajos colaborativos donde se evalúe el compromiso y buen hacer de cada uno de los integrantes

del grupo.

15) Se respetarán los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos o retos. Se tendrá en cuenta las situaciones de aprendizaje diseñadas puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje.
16) Se hará uso de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos (murales, libros, prensa, diccionarios…), audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad del mismo.
17) Por otro lado, se tratará información proveniente de diferentes soportes con el fin de desarrollar la capacidad de búsqueda selectiva y la capacidad de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.
18) El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado. Agrupamientos y organización del espacio

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que exige la implantación de este modelo de enseñanza a través de metodologías activas requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos e incorporar el trabajo colaborativo desde múltiples ópticas.

Dicha metodología está orientada a fomentar la construcción compartida del aprendizaje entre el alumnado, por lo cual, la organización del aula será adecuada para favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

La distribución de los espacios será flexible y el ambiente jerarquizado con el fin de generar una comunicación fluida y real entre alumnado y profesorado.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, se partirá de la premisa ya mencionada de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión serán variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado o producto de la sesión de trabajo, o la conocida como clase invertida, en la que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	*Fechas y sesiones*
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: El método científico*	*14 sesiones*
	SA 2: Átomo y estructura atómica. Tabla periódica. Enlace químico. Formulación inorgánica.	*10 sesiones*
	SA 3: La química del carbono. Formulación orgánica.	*7 sesiones*
	SA 4: La materia. Cantidad de sustancia: el mol. Leyes de los gases. Disoluciones.	*9 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE		
	SA 5: Reacciones químicas. Estequiometría. Leyes de conservación. Velocidad de reacción. Energía en las reacciones químicas.	*12 sesiones*
	SA 6: Cinemática. Elementos del movimiento. MRU. MRUA y MCU	*17 sesiones*
	SA 7: Las fuerzas. Efectos. Leyes de Newton. Tipos de fuerzas. La fuerza centrípeta. Ley de la gravitación Universal de Newton	*13 sesiones*
TERCER TRIMESTRE		
	SA 8: Fluidos. Presión. Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes	*15 sesiones*
	SA 9: Trabajo y energía. Potencia. Energía mecánica. Principio de conservación de la energía	*15 sesiones*
	SA 10: Transferencia de energía: calor y trabajo. Cambios de estado. Equivalente mecánico del calor. Ondas mecánicas, el sonido. Ondas electromagnéticas, la luz	*7 sesiones*

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	*Temporalización por trimestres*	*Tipo de aprendizaje*	*Materia / Materias*
La Química Orgánica	1er Trimestre	Disciplinar	Física y Química
La Física que nos rodea	2º Trimestre	Disciplinar	Física y Química
El diablillo de Descartes	3er Trimestre	Disciplinar	Física y Química

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***Oxford***	***FÍSICA Y QUIMICA Geniox***	***978-01-905-3987-0***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	Ejercicios para afianzar conocimientos.	Textos científicos
Digitales e informáticos	Recursos digitales de la editorial.	Pizarra digital
Medios audiovisuales y multimedia	Presentaciones digitales de algunos de los temas.	Videos, juegos interactivos.
Manipulativos	Material de laboratorio.	Material de uso cotidiano.
Otros		

h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de Acción Tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso

Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso
Programa TEI	Tutoría entre iguales	Durante todo el curso
Otro: _____		

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Proporcionar diferentes opciones para la percepción La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: • El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. • El contraste entre el fondo y el texto o la imagen.	***Proporcionar opciones para la interacción física*** Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón). Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los	***Proporcionar opciones para captar el interés*** Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: • El nivel de desafío percibido. • El tipo de premios o recompensas disponibles. • El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc.

• El color como medio de información o énfasis. • El volumen o velocidad del habla y el sonido. • La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. • La disposición visual y otros elementos del diseño. • La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. ***Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos*** Preenseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos. Proporcionar símbolos gráficos con descripciones de texto alternativas. Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos. Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.	conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados. Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. Utilizar conmutadores y sistemas de barrido para incrementar el acceso independiente y las alternativas al teclado. Proporcionar acceso a teclados alternativos. Personalizar plantillas para pantallas táctiles y teclados. Seleccionar software que permita trabajar con teclados alternativos y teclas de acceso. ***Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación*** Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc. Usar aplicaciones Web (por ejemplo, wikis, animaciones, presentaciones). Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.). Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible. Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello. ***Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas*** Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.	• La secuencia o los tiempos para completar los distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser: • Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes • Culturalmente sensibles y significativas. • Socialmente relevantes. • Apropiadas para cada edad y capacidad • Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes. Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades. Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.

	Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.	Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. Reducir los niveles de incertidumbre: • Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias. • Crear rutinas de clase. Alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos. • Opciones que puedan, en contraposición a lo anterior, maximizar lo inesperado, la sorpresa o la novedad en las actividades muy rutinarias. Variar los niveles de estimulación sensorial: Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, de características o de ítems que se presentan a la vez. • Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. • Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la evaluación. • Implicar en debates a todos los estudiantes ***Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia*** Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.

		Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. ***Proporcionar opciones para la auto-regulación*** Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para: • Gestionar la frustración. • Buscar apoyo emocional externo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
A	Adaptación Curricular Significativa	
B	Plan de Recuperación	
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	
D	Medidas de refuerzo educativo	

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa e integradora**, y tendrá como finalidad comprobar el grado de adquisición de los aprendizajes y la consecución de los criterios de evaluación establecidos para la materia.

Para ello, se emplearán técnicas e instrumentos de evaluación variados, que permitan obtener evidencias suficientes para valorar de forma objetiva el progreso del alumnado. Se plantearán actividades contextualizadas y realistas, como trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio, que permitan valorar la aplicación de los aprendizajes en diferentes situaciones y atender a la diversidad del alumnado.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos, con la ponderación indicada:

- Observación en el aula (10 %)
- Cuaderno, trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio (10 %)
- Pruebas evaluables (20 %)
- Exámenes (60 %)

Estos instrumentos y sus correspondientes ponderaciones se aplicarán en cada una de las evaluaciones del curso.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las ponderaciones indicadas a las calificaciones obtenidas mediante cada uno de los instrumentos de evaluación. Dado el carácter informativo de las calificaciones de las evaluaciones, la calificación obtenida se expresará mediante **truncamiento**, sin perjuicio de la calificación final del curso.

Para poder realizar la evaluación de un alumno será necesario que este disponga de **al menos una calificación en cada uno de los instrumentos de evaluación que se hayan aplicado durante el periodo correspondiente**.

En el caso de que un mismo instrumento de evaluación se aplique en varias ocasiones, **se calculará la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas mediante dicho instrumento, siendo esta media la calificación que se tendrá en cuenta para aplicar la ponderación correspondiente**.

Recuperación de los aprendizajes no alcanzados

En el caso de que un alumno obtenga una calificación negativa en una evaluación, podrá recuperar los aprendizajes no superados mediante una **prueba escrita de recuperación**, que constituirá el instrumento de evaluación utilizado para recuperar dicha evaluación y tendrá una ponderación del **60 %**, correspondiente al porcentaje establecido para los exámenes. Dicha prueba versará sobre los contenidos trabados en esa evaluación.

La calificación obtenida en esta prueba de recuperación **sustituirá, a efectos del cálculo de la calificación final del curso, a la calificación obtenida previamente en el apartado correspondiente a los exámenes**, cuando así proceda.

Los restantes instrumentos de evaluación podrán ser recuperados a lo largo del curso, cuando corresponda, mediante las actividades o procedimientos que determine el profesor, atendiendo a las características y necesidades del alumno.

Calificación final del curso

La calificación final del curso se determinará teniendo en cuenta **todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso en los diferentes instrumentos de evaluación y aplicando a cada uno de ellos la ponderación establecida**.

Asimismo, en la determinación de la calificación final se tendrá en consideración **el progreso y la evolución del alumno a lo largo del curso**, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Una vez realizado el cálculo de la calificación final, se aplicará **redondeo** para obtener la calificación final que constará en la evaluación ordinaria.

En el caso de los alumnos que necesiten recuperar determinados contenidos o aprendizajes de la asignatura, se utilizará como instrumento de evaluación una **prueba escrita final de recuperación**, diseñada específicamente para comprobar la adquisición de dichos contenidos o aprendizajes. En el caso de que un alumno no haya superado una evaluación, los contenidos de esta prueba escrita serán los correspondientes a esa evaluación. En el caso de que no haya superado los contenidos correspondientes a dos o más evaluaciones, la prueba será de todos los contenidos del curso.

Ausencia a pruebas e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas no se repetirán, con carácter general, cuando el alumno no asista a su realización. Excepcionalmente, podrán repetirse cuando la ausencia se deba a **enfermedad u otra causa debidamente justificada**, previa presentación del correspondiente justificante.

El resto de los instrumentos de evaluación no se repetirán, salvo cuando el alumno **no disponga de ninguna calificación en dicho instrumento** y la ausencia o imposibilidad de realización esté debidamente justificada. En estos casos, el profesor determinará el procedimiento adecuado para obtener la correspondiente calificación.

ALUMNADO PENDIENTE DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE CURSOS ANTERIORES

Los alumnos con Física y Química pendiente del curso anterior, si superan las dos primeras evaluaciones de Física y Química del actual curso de 4º de ESO, quedará automáticamente aprobada la materia que tenía pendiente de 3º ESO. En caso contrario, los dos primeros meses del curso se les habrá hecho entrega de actividades, ejercicios y problemas, para que el alumno con la materia pendiente trabaje y prepare la prueba escrita que tendrá lugar en mayo del 2026.

El porcentaje de la nota del examen será del 60 %, siendo el 40 % restante la entrega en la fecha señalada de las actividades y ejercicios propuestos.

Para aquellos alumnos que no cursen Física y Química en 4º de ESO, se les hará entrega a principio de curso del cuadernillo de actividades instándoles a que lo vayan trabajando durante el curso. Se hará un seguimiento periódico del trabajo de dichos alumnos con el objetivo de detectar cualquier tipo de dificultad y por último se les convocará para la prueba del mes de mayo. En este caso la nota del examen tendrá un porcentaje del 40% y la entrega, en la fecha señalada de las actividades será del 60%.

l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***

Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.	Cuestionario adjunto	Mensualmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.

La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente en la reunión de departamento.	Los profesores del departamento.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.

Propuestas de mejora:

Sería conveniente además recoger en una tabla el porcentaje de alumnado suspenso trimestralmente para poder evaluar las causas de esos resultados.

Además, realizar una encuesta al alumnado sobre algunos aspectos de la asignatura puede ser de gran ayuda a la hora de mejorar la metodología y recursos utilizados

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
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 (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación. (CCL1, STEM 2, CD1)	7,3	A2 A1 A3 A4 A5 D2 D3 D4 C1 B7 B1 B2	CT1 CT2 CT4 CT6 CT9 CT10 CT13 CT8 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM 4)	14,3	D1 D2 D3 D4 D5 D6 C1 C2 B3 B4 B5 B6 B1 B2 E1 E3	CT2 CT6 CT8 CT9 CT13 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 5 6 7 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las	7,3	A2 A1 A3 A4 A5 D2 D3 D4 C1 B7 B1 B2	CT5 CT6 CT8 CT9 CT12 CT14 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 5 6 9 10*

que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente. (CCL1, STEM 2, CPSAA4)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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 o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3)	13,0	D1 D2 D3 D4 D5 D6 C2 B3 B4 B5 B6 B1 B2 E1 E3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10 CT11 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4)	5,3	A2 A1 A3 A4 A5 D2 D3 D4 C1 B1 B2	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente. (STEM 1, STEM 2, CPSAA4, CE1)	11,7	D1 D2 D3 D4 D5 D6 C2 B3 B4 B5 B6 B1 B2 E1 E3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9 CT10 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. (STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC2, CCEC4)	10,4	D1 D2 D3 D4 D5 D6 C2 B3 B4 B5 B6 E1 E3	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10 CT13	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	10,7	D1 D2 D3 D4 D5 D6 C2 B6 B7 E1 E3	CT1 CT2 CT3 CT8 CT11 CT15	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (STEM4, CD3, CC1, CCEC2)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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 de las instalaciones. (STEM5, CPSAA2, CC1)	0,5	A5	CT3 CT7 CT8 CT11 CT12 CT14 CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 3 6*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, 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. (CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	2,9	A7 C1 E2 A6	CT3 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT19 CT11 CT13 CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de	3,3	A7 C3 C2 E2 A6	CT2 CT3 CT4 CT6 CT9 CT10	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6 9 10*

contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2)	4,1	D1 D2 B7	CT2 CT5 CT7 CT8 CT11 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad. (STEM3, STEM5, CE2)	1,4	C1	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT13 CT14 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 5 6 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como	3,3	A7 E2 A6	CT1 VT2 CT3 CT6 CT11 CT14 CT15	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*2 3 4 5 6 7 9 10*

de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual. (STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, , CCEC1)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM5, CD4, CC4)	4,5	D1 D2 C3 B7 E2	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT14 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 5 6 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

A. Las destrezas científicas básicas

A.1. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos, cobrando especial importancia el Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

A.2. Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica.

A.3. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error: incertidumbre absoluta y relativa y la expresión del resultado (medida y error) con el número correcto de cifras significativas, 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.

A.4. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.

A.5. 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.

A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo de un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

A.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 para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia

B.1. 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.

B.2. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones (concentración en g/L, mol/L, porcentaje en masa y volumen) y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.

B.3. 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 de la química.

B.4. 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 (radio atómico y carácter metálico y no metálico).

B.5. Compuestos químicos: su formación (enlace iónico, covalente y metálico), propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte.

B.6. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

B.7. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) 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

C.1. La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.

C.2. Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con fuerzas: conceptos de trabajo y potencia, o la diferencia de temperatura: concepto de calor y equilibrio térmico entre dos sistemas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.

C.3. La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción (rendimiento del proceso) y su uso responsable.

D. La interacción

D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes de la cinemática, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y movimiento circular uniforme), relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.

D.2. Leyes de Newton. 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 y la ingeniería.

D.3. Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.

D.4. Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

D.5. Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

D.6. Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. Interpretación de fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo.

E. El cambio

E.1. Ecuaciones químicas: ajuste de las 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.

E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.

E.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º ESO



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

Los cambios experimentados por nuestra sociedad en las últimas décadas, en gran medida han sido provocados por los avances científicos. Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible. Los trabajos prácticos de laboratorio se consideran impulsores de la metodología e investigación científica, por tanto, son imprescindibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.

La materia Laboratorio de Ciencias pretende contribuir a la formación científica básica del alumnado a través de un trabajo cooperativo interdisciplinar que permita realizar conexiones con la realidad cotidiana, desarrollar la capacidad de análisis crítico y razonado, adquirir valores propios del trabajo científico y potenciar la creación de vocaciones científicas.

En esta materia se pondrán en práctica muchos de los conocimientos adquiridos en las materias Física y Química y Biología y Geología de cursos anteriores de la etapa

b) Diseño de la evaluación inicial.

En la propuesta Curricular del Centro se especifican las directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial.

Fechas: entre el 14 y el 23 de septiembre.

Número de sesiones: cada departamento decidirá el número de sesiones que dedicará al desarrollo de pruebas de evaluación inicial, no pudiendo exceder en ningún caso de la fecha del 23 de septiembre.

Técnicas e instrumentos de evaluación: se deben emplear instrumentos de evaluación variados y, en todo caso, al menos uno de cada una de las técnicas (de observación, de desempeño y de rendimiento).

Contenido: se valorarán al menos un criterio de evaluación de cada competencia específica de la materia del curso inmediatamente anterior

Criterios de evaluación	***Instrumento de evaluación***	***Número de sesiones***	***Agente evaluador***
2.2 2.3 3.1 5.1 5.2 6.2	*Guía de observación*		*Heteroevaluación*
2.2 2.3 3.1 5.1 5.2 6.2	*Diario del profesor*		Elija un elemento.
2.2 2.3 3.1 5.1 5.2 6.2	*Registro anecdótico*		*Heteroevaluación*

Observaciones

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos en la naturaleza, estudiándolos a partir de prácticas de laboratorio, para poder explicarlos en términos propios del lenguaje científico, así como contextualizarlos en leyes y teorías de cada una de las cuatro disciplinas, cuando sea procedente.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM 2, STEM 4, CD2.

2. Proceder de acuerdo al método científico, para poner a prueba predicciones o hipótesis derivadas de sus observaciones, mediante experimentación con prácticas en el laboratorio y construir así nuevo conocimiento. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 4, CD1, CPSAA4.

3. Reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad en el laboratorio, utilizar correctamente el material de laboratorio y las unidades de medida que correspondan, obtener datos brutos a partir de un experimento y tratar dichos datos para comunicarlos en diferentes formatos: textos, tablas, gráficas, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 3, STEM 4, CD2.

4. Obtener información utilizando diferentes recursos de forma crítica y eficiente y producir diferentes materiales de creación propia, para fomentar el aprendizaje y la investigación individual y en grupo, así como para compartir de forma efectiva aprendizajes realizados en el laboratorio.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4.

5. Poner en práctica estrategias características del trabajo cooperativo impulsando el desarrollo personal y social, con el fin de comprender su importancia en los progresos de la ciencia para la mejora de la salud y la conservación del medio ambiente.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, STEM 5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC1, CC3.

6. Concebir la ciencia como una construcción colectiva no dogmática, a la que contribuyen no solo los científicos sino la sociedad, valorándola como una interacción entre sociedad y medio ambiente, en continua evolución, con límites y cuestiones éticas, para reconocer su fin último de avanzar tecnológica, económica, ambiental y socialmente hacia un futuro sostenible.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM 5, CPSAA2, CC1, CC3, CE1.

Laboratorio de Ciencias

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓								✓		✓			✓																			
Competencia Específica 2	✓									✓		✓		✓								✓												
Competencia Específica 3	✓									✓	✓	✓			✓																			
Competencia Específica 4		✓	✓			✓								✓	✓	✓					✓	✓												
Competencia Específica 5					✓								✓						✓	✓	✓			✓		✓								
Competencia Específica 6										✓			✓							✓				✓		✓		✓						

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

El Laboratorio de Ciencias es una materia interdisciplinar que se desarrolla a través de actividades prácticas en un laboratorio y en la que el alumnado desarrolla un papel activo potenciando su capacidad reflexiva y aprendizaje autónomo, la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de información a través de diferentes soportes.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación deben constituir un recurso metodológico indispensable. El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos contenidos y planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

Métodos como el trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en problemas favorecen especialmente la adquisición de las competencias por parte del alumnado. En algunos casos, en función de las necesidades educativas, especiales, altas capacidades intelectuales, integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje, será necesario adaptar el proceso de enseñanza aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado.

En todo caso, el uso de la experimentación y la investigación junto con el trabajo en equipo formarán parte fundamental en el proceso de adquisición de las competencias clave.

Los materiales a utilizar serán los propios de un laboratorio científico y los recursos pueden ser prácticas o investigaciones en el laboratorio, incluyendo especialmente el uso de las TIC.

Las actividades prácticas se desarrollarán en el laboratorio o en el entorno. También resulta muy interesante la fabricación de maquetas o modelos con materiales de bajo coste o reciclados, como aparatos de medida o meteorológicos, con los que puedan realizar sus experimentaciones.

Se sugiere, como principal criterio de agrupamiento, la formación de grupos con una ratio reducida debido a que es una materia con un carácter puramente experimental que debería llevarse a cabo principalmente en los laboratorios de ciencias del centro y en aulas con medios informáticos cuando sea necesario.

En cuanto a la gestión de la estructura de la sesión, debemos partir de la premisa de que el alumnado debe asumir un papel activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello, se debe evitar en todo momento que la sesión se convierta en la aplicación de los pasos de una mera "receta" sin fundamentar cada uno de ellos.

Por otra parte, en los casos que se precise, se podría plantear al inicio de la clase abordar los aspectos teóricos/conceptuales que serán la base para el desarrollo de las tareas y actividades por parte del alumnado que el docente haya planificado.

Se intentará, en la mayoría de los casos, que el alumnado se plantee preguntas durante todo el proceso, que elabore sus propias predicciones e hipótesis (incluyendo algunas alternativas).

Finalmente, en la última parte de la sesión se podría dedicar a la puesta en común de las conclusiones que se deriven de la tarea que el alumnado ha llevado a cabo en el aula, a que se propongan posibles aplicaciones útiles del fenómeno estudiado y nuevas preguntas para posteriores investigaciones, así como a la elaboración del informe, infografía o cualquier otra presentación de los resultados acorde con la práctica correspondiente.

En algunas actividades, se le puede facilitar al alumnado un listado desordenado con los pasos a seguir (incluyendo algunos superfluos) y, por otro lado, las fundamentaciones de los mismos, para que los asocien y ordenen adecuadamente antes de llevar a cabo la propia actividad práctica.

Un elemento motivador para el alumnado puede ser la exposición final de sus trabajos al resto de compañeros del aula o del centro, incluso en una feria de ciencias o en las redes sociales.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos en el laboratorio serán de dos o tres alumnos. En el aula de informática se trabajará a nivel individual

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: Normas de laboratorio. Procedimiento de actuación. Ubicación de extintores y plan de evacuación. Pictogramas de seguridad. Botiquín y EPI´s*	*3 sesiones*
	SA 2: El cuaderno de laboratorio. Criterios de cumplimentación	*1 sesión*
	SA 3: Prácticas de medición: Medida de densidades, volúmenes, masa, etc. Análisis de resultados. Cálculo de errores	*10 sesiones*
	SA 4: Técnicas de separación de mezclas Destilación, extracción, etc.	*4 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 5: Preparación de disoluciones*	*4 sesiones*
	SA 11: Estudio de diferentes reacciones químicas	*6 sesiones*
	SA 7: Prácticas de intercambio de energía calorífica. Determinación del calor específico	*4 sesiones*
	SA 6: Prácticas del movimiento ondulatorio: ondas mecánicas en muelles y cuerdas, estudio de las ondas sonoras y sus magnitudes. Ondas electromagnéticas: fenómenos luminosos, fenómenos de difracción. Jaula de Faraday	*2 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 4: Prácticas de física: Estudio del MRU, MRUA, fuerzas y su medida, constante elástica de un muelle, péndulo, etc.*	*7 sesiones*
	SA 10: Ley de Hook	*6 sesiones*
	SA 5: Prácticas de hidrostática, medida de la presión atmosférica, aplicación del principio de Arquímedes	*4 sesiones*

f) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***			

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**Materiales elaborados por el dpto. Guiones de prácticas**	**Artículos periodísticos**
Digitales e informáticos	**Hoja de cálculo Excel. PowerPoint**	**Pizarra digital interactiva**
Medios audiovisuales y multimedia	**Videos de interés sobre la materia**	**Aula de ordenadores**
Manipulativos	**Reactivos y material de laboratorio**	**Laboratorio**
Otros		

g) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de Acción Tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso

h) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*

i) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Proporcionar diferentes opciones para la percepción La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: • El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. • El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. • El color como medio de información o énfasis. • El volumen o velocidad del habla y el sonido. • La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. • La disposición visual y otros elementos del diseño. • La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. ***Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos*** Preenseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos. Proporcionar símbolos gráficos con descripciones de texto alternativas. Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones	***Proporcionar opciones para la interacción física*** Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (por ejemplo, alternativas a la marca con lápiz o bolígrafo, alternativas para controlar el ratón). Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados. Proporcionar comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón. Utilizar conmutadores y sistemas de barrido para incrementar el acceso independiente y las alternativas al teclado. Proporcionar acceso a teclados alternativos. Personalizar plantillas para pantallas táctiles y teclados. Seleccionar software que permita trabajar con teclados alternativos y teclas de acceso. ***Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación*** Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc. Usar aplicaciones Web (por ejemplo, wikis, animaciones, presentaciones). Proporcionar	***Proporcionar opciones para captar el interés*** Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: • El nivel de desafío percibido. • El tipo de premios o recompensas disponibles. • El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. • Las herramientas para recoger y producir información. • El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. • La secuencia o los tiempos para completar los distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser: • Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real o en los intereses de los estudiantes • Culturalmente sensibles y significativas. • Socialmente relevantes. • Apropiadas para cada edad y capacidad • Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia

complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos. Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.	diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.). Ponerlas metas, objetivos y planes en algún lugar visible. Integrar avisos que lleven "parar y pensar" antes de actuar así como espacios adecuados para ello. ***Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas*** Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.	real y que reflejen un claro propósito para los participantes. Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades. Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa. Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. Reducir los niveles de incertidumbre: • Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias. • Crear rutinas de clase. Alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos. • Opciones que puedan, en contraposición a lo anterior, maximizar lo inesperado, la sorpresa o la novedad en las actividades muy rutinarias. Variar los niveles de estimulación sensorial: Variación en cuanto a la presencia de ruido de fondo o de estimulación visual, el número de elementos, de características o de ítems que se presentan a la vez. • Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de

		espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. • Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la evaluación. • Implicar en debates a todos los estudiantes ***Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia*** Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales. Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros. ***Proporcionar opciones para la auto-regulación*** Proporcionar diferentes modelos, apoyos y feedback para: • Gestionar la frustración. • Buscar apoyo emocional externo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa***	***Observaciones***
A	Medidas de Refuerzo Educativo	
B	Plan de Enriquecimiento Curricular	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

j) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Las técnicas empleadas serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo. Incluirán propuestas contextualizadas y realistas; trabajos, proyectos, exposiciones, etc. que proporcionarán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Los alumnos que elijan esta materia deberán cursar la asignatura de Física y Química de 4º ESO, ya que se considera la asignatura de Laboratorio de Ciencias complementaria a aquella.

Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Observación en el aula (20 %)
- Trabajos, exposiciones, pruebas escritas (10 %)
- Informes de las prácticas realizadas (20 %)
- Cuaderno de laboratorio (50 %)

El alumnado que no haya superado la materia impartida deberá cumplimentar el cuaderno de laboratorio con las prácticas incompletas o no realizadas, así como llevar a cabo la entrega de los informes correspondientes. Atendiendo a la situación o a las características del alumnado se podrá realizar una práctica determinada con el cuaderno de laboratorio exclusivamente.

En junio el alumnado deberá tener completado el cuaderno de laboratorio y entregado los informes con todas las prácticas realizadas durante el curso.

La calificación final será una media aritmética de los tres trimestres.

k) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.	Cuestionario adjunto	Mensualmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.
La selección y temporalización de prácticas y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario adjunto	Trimestralmente en la reunión de departamento.	Los profesores del departamento.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las	Cuestionario adjunto	Trimestralmente, en la reunión del departamento.	Los profesores del departamento.

necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.			

Propuestas de mejora:

Sería conveniente además recoger en una tabla el porcentaje de alumnado suspenso trimestralmente para poder evaluar las causas de esos resultados.

Además, realizar una encuesta al alumnado sobre algunos aspectos de la asignatura puede ser de gran ayuda a la hora de mejorar la metodología y recursos utilizados

Los criterios de evaluación y los contenidos de Laboratorio de Ciencias son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.
Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
1.1 Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de los mismos. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2)	13,1	B3 B4 B7 B1 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9	CT1 CT2 CT3 CT4 CT9 CT10 CT13 CT14 CT15	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
1.2 Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio. (STEM2)	8,6	B3 B4 B7 B8 B9 C5	CT2 CT6 CT9	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
1.3 Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología	0,6	A4	CT5 CT6 CT9	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*

intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio. (CCL1, STEM4)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.1 Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación del mismo. (CCL1, STEM2, STEM4)	9,1	B3 B4 B7 B10 C5 C7 C9 C6 C10	CT1 CT2 CT3 CT6 CT9 CT10	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.2 Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada. (CCL1, STEM2)	4,5	B3 B7 B10 C5 C7	CT2 CT3 CT4	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.3 Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas. (STEM2, CD1, CPSAA4)	2	B2 B3 B4 B7 B1 B10 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT1 CT2 CT3 CT10 CT6	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

3.1 Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud. (CCL1, STEM2, STEM4)	2,1	B1 B2 B3 B4 B7 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT2 CT3 CT10	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 5 6 8 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.2 Describir el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones. (CCL1, STEM3, STEM4)	14,6	B2 B3 B4 B7 B1 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT1 CT2 CT3 CT4 CT9 CT10	*Cuaderno del alumno*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 8 9 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos. (STEM4, CD2)	1,8	B2 B3 B4 B7 B1 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT3 CT4 CT10 CT9 CT6	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con	2,1	B2 B3 B4 B7 B1 B10 B9		*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*2 4 5 6 7 9*

rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales. (CCL1, STEM2, STEM4, CD2)		C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT13			*10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente. (CCL2, CCL3, CP1, CD1, CPSAA4)	18,2	B2 B3 B4 B7 B1 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT2 CT3 CT4 CT10 CT6	Elija un elemento.	Elija un elemento.	*4 5 6 7 9 10 11 12*
				Trabajo de investigación	*Coevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones. (CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	2,1	B2 B3 B4 B7 B1 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT2 CT3 CT4 CT10 CT9	*Portfolio*	*Heteroevaluación*	*2 4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás	10,2	A3 A1 A2 B2 B3 B4 B7 B1		*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 4 5 6 7*

que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa. (CCL5, STEM5, CPSAA1, CPSAA3)		B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT7 CT8 CT11 CT5 CT15			*8 9 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente. (STEM5, CPSAA2, CC1, CC3)	9,8	B2 B3 B4 B7 B1 B10 B9 C1 C5 C7 C6 C9 C10	CT1 CT2 CT3 CT6 CT12 CT14 CT15	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea. (STEM2, CC1, CC3)	0,6	A1	CT6 CT8 CT14 CT15	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al	0,6	C6	CT5 CT6 CT14 CT10	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	*4 5 6 7 10 11 12*

medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo a ese fin. (STEM5, CPSAA2, CC3, CE1)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE LABORATORIO DE CIENCIAS DE 4º DE ESO

A. El trabajo en el laboratorio

A.1. Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente. Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavaojos, ducha de seguridad, campana de gases.

A.2. Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.

A.3. Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.

A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

B. Física

B.1. Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.

B.2. Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.

B.3. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).

B.4. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.

B.5. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.

B.6. Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.

B.7. Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.

B.8. Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.

B.9. Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).

B.10. Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una

onda en la superficie de un líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

C. Química

C.1. Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.

C.2. Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.

C.3. Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.

C.4. Diferencias entre cambio físico y cambio químico.

C.5. Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.

C.6. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.

C.7. Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.

C.8. Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.

C.9. Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té. Corrosión de un huevo con vinagre. Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).

C.10. Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.

C.11. Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopia visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

D. Biología

D.1. Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos.

D.2. Extracción de ADN de germen de trigo.

D.3. Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica. Cariotipo humano. El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal.

D.4. Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

D.5. Microscopía óptica y electrónica.

D.6. Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo.

D.7. Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.

D.8. Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.

D.9. Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.

D.10. Prácticas de laboratorio: Observación de organismos o muestras biológicas mediante disección. Observación de fases de la mitosis en muestras biológicas. Elaboración de cariotipo humano. Elaboración de claves dicotómicas para identificaciones tisulares. Técnicas de procesado histológico y preparación de muestras para su posterior estudio en microscopios ópticos y/o electrónicos.

E. Geología

E.1. Rocas y minerales. Ciclo petrológico.

E.2. Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.

E.3. Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.

E.4. Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.

E.5. Rocas de interés industrial.

E.6. Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues y fallas.

E.7. Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.

E.8. Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas, minerales y fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes. Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.

F. La Tierra en el Universo

F.1. Movimientos de la Tierra: Rotación, traslación y precesión.

F.2. Causas de las estaciones.

F.3. Relojes de Sol.

F.4. Instrumentos de observación sencillos y software específico.

F.5. Planisferios, guías y mapas celestes.

F.6. Escala y componentes del Sistema Solar y del Universo

F.7. Estudio de las manchas solares.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La enseñanza de la Física y Química contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos propios de esta materia y pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con las actividades y hábitos que conducen al logro de los de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender como a lo largo de la historia, Física y Química ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar fuentes de información fiables con solvencia y responsabilidad y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, podrán crear recursos y contenidos digitales que les permitirán desarrollar algunas competencias tecnológicas.

La enseñanza de Física y Química debe transmitir la importancia de la investigación y del método científico a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y cómo la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar en relación al cambio climático, la defensa del desarrollo sostenible y el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los contenidos de las materias y los criterios de evaluación.

Los descriptores operativos identifican el Perfil de salida, es decir, concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave al finalizar la enseñanza básica.

Las competencias específicas de la materia de Física y Química son:

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

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2., CE1.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo 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 del Perfil de salida: 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 del Perfil de salida: CCL5, STEM4, CD2, CPSAA4.
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 del Perfil de salida: CP1, 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 del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC4.
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 del Perfil de salida: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2.

Física y Química

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA						CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1									✓	✓			✓							✓										✓								
Competencia Específica 2									✓	✓														✓						✓								
Competencia Específica 3	✓				✓							✓			✓									✓														
Competencia Específica 4						✓					✓			✓		✓							✓								✓							
Competencia Específica 5											✓		✓									✓	✓						✓									
Competencia Específica 6											✓	✓	✓								✓				✓						✓							

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

El desarrollo del currículo requiere un enfoque globalizador e interdisciplinar que en la medida de lo posible tome como punto de partida centros de interés del alumnado, con una perspectiva inclusiva que tenga en cuenta la diversidad del alumnado.

Según este enfoque se debe reservar para el alumnado un papel activo y autónomo, es decir, que construya su propio aprendizaje. Por tanto, el profesorado debe ser fundamentalmente un organizador del proceso de enseñanza que diseñe y seleccione actividades y facilite la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales.

El profesorado potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado, que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la valoración positiva frente al esfuerzo.

La selección y uso de recursos y materiales didácticos se deben realizar en función del contexto de aprendizaje, ser flexibles durante el proceso de enseñanza, adaptarse a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado y ser capaces de motivar al alumnado.

El uso de recursos y materiales didácticos pueden ser diversos, tales como materiales impresos, materiales audiovisuales y material informático, destacándose el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como recurso metodológico indispensable en las aulas.

El trabajo cooperativo y en equipos, adecuadamente planificado, constituye un recurso de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, además de incidir de manera natural en

los factores de clave motivacional y de ajuste emocional. Incorporar actividades y tareas de naturaleza diferente, tanto en su presentación, como desarrollo, ejecución y formato, contribuye a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilita oportunidades de logro a todo el alumnado y mejora la motivación de los mismos.

La organización grupal será flexible, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos serán de dos o tres alumnos para el desarrollo de tareas, proyectos, trabajos, ejercicios o problemas en el aula. También se utilizará este tipo de agrupamiento para las actividades o prácticas en el laboratorio que como mínimo se llevarán a cabo una vez por trimestre.

El agrupamiento se llevará a cabo a nivel individual para la realización de pruebas evaluables y exámenes escritos, que se realizarán una por unidad didáctica.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: Formulación inorgánica*	*6 sesiones*
	SA 2: Átomo, tabla periódica y enlace químico	*12 sesiones*
	SA 3: Conceptos básicos de química, moles, gases y disoluciones	*18 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 4: Estequiometría*	*12sesiones*
	SA 5: Formulación orgánica	*8 sesiones*
	SA 6: Cinemática: Estudio del movimiento	*12 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 7: Cinemática: Composición de movimientos*	*8 sesiones*
	SA 8: Leyes de la dinámica	*5 sesiones*
	SA 9: Fuerzas: Aplicaciones	*12 sesiones*
	SA 10: Energía y trabajo	*10 sesiones*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, ***Libros de texto***	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	Santillana	***Construyendo mundos***	***978-8468067698***

	Materiales	*Recursos*
Impresos	**Materiales elaborados por el dpto.**	**Artículos periodísticos**
Digitales e informáticos	**Hoja de cálculo Excel. PowerPoint**	**Pizarra digital interactiva**
Medios audiovisuales y multimedia	**Videos de interés sobre la materia**	**Aula de ordenadores**
Manipulativos	**Reactivos y material de laboratorio**	**Laboratorio**
Otros		

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de acción tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso
Planes emprendedores	Favorecer la integración en el mercado laboral	Durante todo el curso

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización***
Conferencia	Conferencia sobre el desarrollo de medicamentos	1er trimestre
Conferencia	Conferencia sobre el desarrollo de combustibles sintéticos	1er trimestre
Salida para visitar el ICVV de La Rioja	Visita a los laboratorios	2º Trimestre
Actividades de orientación académica y profesional	Información de las salidas del alumnado al mundo académico y laboral	Sin determinar

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	*Formas de acción y expresión*	*Formas de implicación*
Diferentes opciones Proporcionar para la percepción La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: - El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. - El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. - El color como medio de información o énfasis. - El volumen o velocidad del habla y el sonido. - La velocidad de sincronización del vídeo,	***Proporcionar* opciones para la expresión y la comunicación** Proporcionar comienzos o fragmentos de frases. Usar páginas web de filosofía, herramientas gráficas, o mapas conceptuales, etc. Incorporar llamadas a "mostrar y explicar su trabajo" Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión. Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación	***Proporcionar opciones para captar el interés*** Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: - El nivel de desafío percibido. - El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. - Las herramientas para recoger y producir información. - El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. - La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes,

animaciones, sonidos, simulaciones, etc. - La disposición visual y otros elementos del diseño. - - La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos). Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos. Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas.	Usar listas de comprobación para la evaluación y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.	siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de que puedan ser: - Personalizadas y estar contextualizadas en lavida real o en los intereses de los estudiantes - Culturalmente sensibles y significativas. - Socialmente relevantes. - Apropiadas para cada edad y capacidad - Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Promover la elaboración de

Hacer conexiones curriculares explícitas Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos Usar esquemas, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de "dominio de conceptos" para destacar ideas clave y relaciones. Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales. Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes. Introducir apoyos graduales que favorezcan las estrategias de procesamiento de		respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.

la información. Agrupar la información en unidades más pequeñas. Proporcionar la información de manera progresiva Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje Proporcionar mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes. Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos). Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas. Proporcionar situaciones en las que de forma		

explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.		

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***
A	Adaptación Curricular de acceso
B	Plan de Recuperación
C	Plan de Enriquecimiento Curricular

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Las técnicas empleadas serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; trabajos, proyectos, exposiciones, etc. que proporcionarán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Para la evaluación del alumnado se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación, con la ponderación que se indica:

- **Exámenes:** 70 %.
- **Pruebas evaluables:** 20 %.
- **Trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio:** 5 %.
- **Observación en el aula:** 5 %.

Estos instrumentos y sus correspondientes ponderaciones se aplicarán en cada una de las evaluaciones del curso.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las ponderaciones indicadas a las calificaciones obtenidas mediante cada uno de los instrumentos de evaluación. Dado el carácter informativo de las calificaciones de las evaluaciones, la calificación obtenida se expresará mediante **truncamiento**, sin perjuicio de la calificación final del curso.

Para poder realizar la evaluación de un alumno será necesario que este disponga de **al menos una calificación en cada uno de los instrumentos de evaluación que se hayan aplicado durante el periodo correspondiente**.

En el caso de que un mismo instrumento de evaluación se aplique en varias ocasiones, **se calculará la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas mediante dicho instrumento, siendo esta media la calificación que se tendrá en cuenta para aplicar la ponderación correspondiente**.

Recuperación de los aprendizajes no alcanzados

En el caso de que un alumno obtenga una calificación negativa en una evaluación, podrá recuperar los aprendizajes no superados mediante una **prueba escrita de recuperación**, que constituirá el instrumento de evaluación utilizado para recuperar dicha evaluación y tendrá una ponderación del **70 %**, correspondiente al porcentaje establecido para los exámenes. Dicha prueba versará sobre los contenidos trabados en esa evaluación.

La calificación obtenida en esta prueba de recuperación **sustituirá, a efectos del cálculo de la calificación final del curso, a la calificación obtenida previamente en el apartado correspondiente a los exámenes**, cuando así proceda.

Los restantes instrumentos de evaluación podrán ser recuperados a lo largo del curso, cuando corresponda, mediante las actividades o procedimientos que determine el profesor, atendiendo a las características y necesidades del alumno.

Calificación final del curso

La calificación final del curso se determinará teniendo en cuenta **todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso en los diferentes instrumentos de evaluación y aplicando a cada uno de ellos la ponderación establecida**.

Asimismo, en la determinación de la calificación final se tendrá en consideración **el progreso y la evolución del alumno a lo largo del curso**, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Una vez realizado el cálculo de la calificación final, se aplicará **redondeo** para obtener la calificación final que constará en la evaluación ordinaria.

En el caso de los alumnos que necesiten recuperar determinados contenidos o aprendizajes de la asignatura, se utilizará como instrumento de evaluación una **prueba escrita final de recuperación**, diseñada específicamente para comprobar la adquisición de dichos contenidos o aprendizajes. En el caso de que un alumno no haya superado una evaluación, los contenidos de esta prueba escrita serán los correspondientes a esa evaluación. En el caso de que no haya superado los contenidos correspondientes a dos o más evaluaciones, la prueba será de todos los contenidos del curso.

Ausencia a pruebas e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas no se repetirán, con carácter general, cuando el alumno no asista a su realización. Excepcionalmente, podrán repetirse cuando la ausencia se deba a **enfermedad u otra causa debidamente justificada**, previa presentación del correspondiente justificante.

El resto de los instrumentos de evaluación no se repetirán, salvo cuando el alumno **no disponga de ninguna calificación en dicho instrumento** y la ausencia o imposibilidad de realización esté debidamente justificada. En estos casos, el profesor determinará el procedimiento

adecuado para obtener la correspondiente calificación.

Procedimiento extraordinario para la mejora de la calificación final

El alumnado que haya superado la materia podrá realizar, **con carácter voluntario y excepcional, una única prueba escrita para la mejora de la calificación final**, que tendrá lugar al finalizar el curso.

La prueba tendrá carácter global y versará sobre los aprendizajes correspondientes al conjunto de la materia.

La calificación obtenida en esta prueba permitirá obtener una nueva calificación final de acuerdo con el procedimiento establecido para la misma. **La calificación final del alumno será la más favorable de las dos**, es decir, se mantendrá la calificación final previamente obtenida cuando la realización de la prueba de mejora no suponga un incremento de la misma.

Por tanto, la realización de esta prueba **no podrá perjudicar la calificación final previamente obtenida**.

BACHILLERATO A DISTANCIA

Teniendo en cuenta las características propias del bachillerato a distancia, se propone la siguiente temporalización:

PRIMERA EVALUACIÓN	
UNIDAD DIDACTICA	TEMPORALIZACION
Unidad 1. Estructura atómica y enlace químico	3 semanas
Unidad 2. Formulación inorgánica	2 semanas
Unidad 3. Conceptos cuantitativos en química	3 semanas
SEGUNDA EVALUACIÓN	
Unidad 4. Reacciones químicas	1 semana
Unidad 5. Química del carbono	2 semanas
Unidad 6. Estudio del movimiento	2 semanas
Unidad 7. Composición de movimientos	4 semanas
TERCERA EVALUACIÓN	
Unidad 8. Leyes de la dinámica	1 semana
Unidad 9. Fuerzas: Aplicaciones	4 semanas
Unidad 10. Trabajo, energía y calor	1 semana

De esta forma, se proponen dos instrumentos de evaluación; el primero de ellos tareas realizadas por Teams (20%) y examen (80%).

Se intentará en la medida de lo posible adaptarse a las necesidades del alumnado en cuanto a metodología y evaluación.

a) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En las reuniones de departamento, se hace un seguimiento mensual de estos aspectos, prestando especial atención a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, comprobando si se sigue la secuenciación establecida o realizando los cambios necesarios y reflejándolo las actas del departamento. A final de trimestre, se realiza el seguimiento y revisión de la programación de acuerdo con el siguiente cuestionario.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***

Los objetivos didácticos se han formulado en función de los los criterios de evaluación.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.

Propuestas de mejora:

Se llevarán a cabo a partir del cuestionario realizado cada trimestre para implantarlo en el trimestre posterior o para el próximo curso

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
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. (STEM2)	9,2	A2 A1 A3 B1 D1 D2 D4 E1 E2 E3 E5 F1 F2 F3	CT1 CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM1, STEM2)	23,3	A1 A2 A3 B1 D1 D2 D4 E1 E2 E3 E5 F2 F3	CT1 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	3,1	A1 B1 C2 C1 E2 E3 F1 F2 F3	CT1 CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

medioambiente. (STEM5, CPSAA1.2., CE1)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM1, STEM2, CE1)	1,8	A1 B4 B2 E2 E3 E4 F3	CT1 CT4 CT5	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM2, CPSAA4)	7,7	B1 D1 D2 D4 D6 E1 E2 E3 E5 F1 F2 F3	CT1 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM1, STEM2)	23,3	A3 B1 C2 C1 D1 D2 D3 D4 E1 E2 E3 E5 F1 F2 F3	CT1	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 4 6 8 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

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. (CCL1, STEM4)	19,4	B1 C2 C1 D1 D2 D4 E1 E2 E3 E5 F1 F2 F3	CT3 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, STEM4)	3,9	A4 C1 C2	CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 5*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM4, CD2, CPSAA4)	1,3	B2 B4 D3 F3 E4	CT1 CT3 CT5	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*2 3 4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el	1,3	B2 B4 D3 F3 E4	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*3 4 7 9 10*

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. (CCL5, STEM4)				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CP1, CD3, CE2)	0,8	B2 B4 D3 F3 E4	CT1 CT2 CT3 CT5	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2)	0,8	B2 B4 D3 F3 E4	CT1 CT2 CT3 CT5	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico,	0,8	B2 B4 D3 F3 E4	CT2 CT3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6*

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. (STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2)						*7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM3)	0,8	B2 B4 D3 F3 E4	CT1 CT2 CT3 CT5	*Guía de observación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	0,8	B2 B4 D2 F3 E4	CT2 CT3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 3 4 5 7 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

planteadas. (STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CC4)						
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. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)	0,8	B2 B4 D3 F3 E4	CT2 CT3	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*4 6 7 8 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)	0,8	D3 F3 E4	CT1 CT2 CT4 CT5	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*4 7 9 10*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

A.1 Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

A.2 Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.

A.3 Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos mediante estructuras de Lewis y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.

A.4 Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas. Composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

B.1 Leyes fundamentales de la química (leyes ponderales, ley de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). 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.

B.2 Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.

B.3 Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y sus leyes o disoluciones (expresando su concentración en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, g/L y fracción molar) y sus propiedades. Variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.

B.4 Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

C.1 Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.

C.2 Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

D.1 Comprensión de la diferencia entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no inerciales para describir de forma cualitativa el movimiento relativo de los cuerpos en situaciones de la vida cotidiana y para resolver problemas sencillos en una sola dimensión en sistemas de referencia inerciales haciendo uso del principio de relatividad de Galileo

D.2 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.

D.3 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

D.4 Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

E.1 Las fuerzas como medida de la interacción entre dos cuerpos, su carácter vectorial. Identificación de las fuerzas normal, peso, rozamiento estático y dinámico y tensión.

E.2 Comprensión y aplicación de las Leyes de Newton para un movimiento rectilíneo, circular o compuesto bajo la perspectiva de un sistema de referencia inercial.

E.3 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.

E.4 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.

E.5 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.

F.1 Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

F.2 Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. Teorema de las fuerzas vivas.

F.3 Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO



Junta de
Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia Física permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: La enseñanza de la Física contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos y avances científicos y tecnológicos propios de esta materia, el compromiso de respetar la investigación científica, la importancia del fomento y el desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas para evitar las consecuencias negativas de su uso, colaborando al ejercicio de la ciudadanía democrática.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender cómo a lo largo de la historia, la Física ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional, como son la puesta en órbita de satélites, la generación de corriente eléctrica, el desarrollo de las telecomunicaciones y la física nuclear, entre otros.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que debe hacer búsquedas en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, así como utilizar distintos dispositivos, herramientas, aplicaciones y servicios en línea para comunicarse y trabajar colaborativamente o elaborar contenidos.

La enseñanza de la Física debe transmitir la importancia de la investigación y del método científico y cómo gracias a ello la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

1. *Identificar los principales aspectos de la innovación, reconociendo el papel fundamental que desempeña en el proceso emprendedor y aplicando técnicas como la observación y la hibridación, para desarrollar un proyecto empresarial.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC4, CE1, CE3.

2. Identificar y ser consciente de las principales decisiones que debe tomar el promotor de un proyecto empresarial, conociendo las posibles consecuencias de cada una de ellas, para aplicarlas a su propuesta de negocio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC2, CE2, CE3. 3. *Reconocer e identificar las principales áreas funcionales del proyecto empresarial, analizando la organización interna de la empresa, la forma jurídica de su constitución, los recursos necesarios, los principales departamentos, así como el funcionamiento de los mismos, para tomar decisiones eficientes en todas ellas.*

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, CCL2, 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: CCL3, CP1, STEM3, STEM5, CD1, CD2, 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: CCL1, STEM1, STEM4, 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.

Física

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA						CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1									✓	✓	✓							✓																			
Competencia Específica 2										✓			✓								✓								✓									
Competencia Específica 3	✓	✓			✓				✓			✓				✓																					
Competencia Específica 4			✓			✓					✓		✓	✓	✓	✓								✓													
Competencia Específica 5	✓								✓			✓											✓						✓			✓					
Competencia Específica 6										✓			✓												✓					✓								

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Se propondrá para el alumnado un papel activo, participativo y autónomo, sea en el laboratorio o en el aula. Por esta razón se potenciará la realización de actividades que fomenten la motivación del alumnado, que sirvan para afianzar sus conocimientos y que a su vez movilicen su potencial cognitivo.

Para conseguirlo, el profesorado se adaptará al nivel competencial del alumnado, y de esa manera se podrá planificar el aprendizaje teniendo en cuenta los contenidos del currículo.

El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus explicaciones, abordando al comienzo de las sesiones los aspectos teóricos y conceptuales de la materia que sirvan como base para el desarrollo de ejercicios, problemas, prácticas de laboratorio o trabajos, permitiendo al alumnado exponer el resultado de dichas actividades en común y potenciando un papel activo.

Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado y todas ellas estarán enfocadas a impulsar su motivación, comprender la materia y favorecer un ambiente participativo en el aula.

Se utilizarán metodologías variadas, combinando el trabajo individual y en grupo, el aprendizaje basado en problemas, la ejemplificación y concreción de contenidos mediante la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones virtuales aplicaciones informáticas, cobrando especial importancia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la visualización de conceptos o problemas.

En algunos casos, en función de las necesidades educativas del alumnado será necesario adaptar el proceso de enseñanza aprendizaje a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado atendiendo a cada caso en particular.

El grupo es un elemento clave en el bachillerato, ya que puede influir en el bienestar emocional del alumnado y por lo tanto en sus o resultados académicos. Es por esto, que se convierte en un recurso metodológico y la base para un buen clima de convivencia en el aula. Por esta razón se trabajará de forma individual y en grupo, mediante agrupamientos flexibles, de forma que supongan un canal de comunicación fluida entre el alumnado y el profesorado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos serán de dos o tres alumnos para el desarrollo de tareas, proyectos, trabajos, ejercicios o problemas en el aula. También se utilizará este tipo de agrupamiento para las actividades o prácticas en el laboratorio que como mínimo se llevarán a cabo una vez por trimestre.

El agrupamiento se llevará a cabo a nivel individual para la realización de pruebas evaluables y exámenes escritos, que se realizarán una por unidad didáctica.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*SA 1: Campo Gravitatorio*	*16 sesiones*
	SA 2: Campo Eléctrico	*12 sesiones*
	SA 3: Campo magnético I	*8 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*SA 3: Campo magnético II*	*10 sesiones*
	SA 4: Inducción magnética	*8 sesiones*
	SA 5: Vibraciones y ondas I	*14 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*SA 6: Vibraciones y ondas II (Naturaleza luz y óptica)*	*18 sesiones*
	SA 7: Física cuántica	*4 sesiones*
	SA 8: Física nuclear y de partículas	*7 sesiones*
	SA 9: Física relativista	*6 sesiones*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
En su caso, ***Libros de texto***	***Santillana***	***Construyendo mundos***	***978-8414408728***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**Materiales elaborados por el dpto.**	**Artículos periodísticos**

Digitales e informáticos	**Hoja de cálculo Excel. PowerPoint**	**Pizarra digital interactiva**
Medios audiovisuales y multimedia	**Videos de interés sobre la materia**	**Aula de ordenadores**
Manipulativos	**Reactivos y material de laboratorio**	**Laboratorio**

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de acción tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso
Planes emprendedores	Favorecer la integración en el mercado laboral	Durante todo el curso

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Conferencia	Conferencia sobre el desarrollo de combustibles sintéticos	1er trimestre
Actividades de orientación académica y profesional	Información de las salidas del alumnado al mundo académico y laboral	Sin determinar
Olimpiada de Física	Participación en la olimpiada de Física de la UBU	2º trimestre

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Diferentes opciones Proporcionar para la percepción La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. El color como medio de información o énfasis. El volumen o velocidad	**Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación** Proporcionar comienzos o fragmentos de frases. Usar páginas web de filosofía, herramientas gráficas, o mapas conceptuales, etc. Incorporar llamadas a “mostrar y explicar su trabajo” Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.	***Proporcionar opciones para captar el interés*** Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: - El nivel de desafío percibido. - El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. - Las herramientas para recoger y producir información. - El color, el diseño,

del habla y el sonido. La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. La disposición visual y otros elementos del diseño. - La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos). Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos. Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas. Hacer conexiones curriculares explícitas	Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión. Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación Usar listas de comprobación para la evaluación y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.	los gráficos, la disposición, etc. - La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de que puedan ser: - Personalizadas y estar contextualizadas en lavida real o en los intereses de los estudiantes - Culturalmente sensibles y significativas. - Socialmente relevantes. - Apropiadas para cada edad y capacidad - Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y

Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos Usar esquemas, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de "dominio de conceptos" para destacar ideas clave y relaciones. Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales. Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes. Introducir apoyos graduales que favorezcan las estrategias de procesamiento de la información. Agrupar la información en		géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Los contenidos y las actividades. Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia

unidades más pequeñas. Proporcionar la información de manera progresiva Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje Proporcionar mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes. Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos). Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas. Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas		

situaciones De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.		

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
A	Adaptación Curricular de acceso	
B	Plan de Recuperación	
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Las técnicas empleadas serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; trabajos, proyectos, exposiciones, etc. que proporcionarán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Para la evaluación del alumnado se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación, con la ponderación que se indica:

- **Exámenes:** 70 %.
- **Pruebas evaluables:** 20 %.
- **Trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio:** 5 %.
- **Observación en el aula:** 5 %.

Estos instrumentos y sus correspondientes ponderaciones se aplicarán en cada una de las evaluaciones del curso.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las ponderaciones indicadas a las calificaciones obtenidas mediante cada uno de los instrumentos de evaluación. Dado el carácter informativo de las calificaciones de las evaluaciones, la calificación obtenida se expresará mediante **truncamiento**, sin perjuicio de la calificación final del curso.

Para poder realizar la evaluación de un alumno será necesario que este disponga de **al menos una calificación en cada uno de los instrumentos de evaluación que se hayan aplicado durante el periodo correspondiente**.

En el caso de que un mismo instrumento de evaluación se aplique en varias ocasiones, **se calculará la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas mediante dicho instrumento, siendo esta media la calificación que se tendrá en cuenta para aplicar la ponderación correspondiente**.

Recuperación de los aprendizajes no alcanzados

En el caso de que un alumno obtenga una calificación negativa en una evaluación, podrá recuperar los aprendizajes no superados mediante una **prueba escrita de recuperación**, que constituirá el instrumento de evaluación utilizado para recuperar dicha evaluación y tendrá una ponderación del **70 %**, correspondiente al porcentaje establecido para los exámenes. Dicha prueba versará sobre los contenidos trabados en esa evaluación.

La calificación obtenida en esta prueba de recuperación **sustituirá, a efectos del cálculo de la calificación final del curso, a la calificación obtenida previamente en el apartado correspondiente a los exámenes**, cuando así proceda.

Los restantes instrumentos de evaluación podrán ser recuperados a lo largo del curso, cuando corresponda, mediante las actividades o procedimientos que determine el profesor, atendiendo a las características y necesidades del alumno.

Calificación final del curso

La calificación final del curso se determinará teniendo en cuenta **todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso en los diferentes instrumentos de evaluación y aplicando a cada uno de ellos la ponderación establecida**.

Asimismo, en la determinación de la calificación final se tendrá en consideración **el progreso y la evolución del alumno a lo largo del curso**, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Una vez realizado el cálculo de la calificación final, se aplicará **redondeo** para obtener la calificación final que constará en la evaluación ordinaria.

En el caso de los alumnos que necesiten recuperar determinados contenidos o aprendizajes de la asignatura, se utilizará como instrumento de evaluación una **prueba escrita final de recuperación**, diseñada específicamente para comprobar la adquisición de dichos contenidos o aprendizajes. En el caso de que un alumno no haya superado una evaluación, los contenidos de esta prueba escrita serán los correspondientes a esa evaluación. En el caso de que no haya superado los contenidos correspondientes a dos o más evaluaciones, la prueba será de todos los contenidos del curso.

Ausencia a pruebas e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas no se repetirán, con carácter general, cuando el alumno no asista a su realización. Excepcionalmente, podrán repetirse cuando la ausencia se deba a **enfermedad u otra causa debidamente justificada**, previa presentación del correspondiente justificante.

El resto de los instrumentos de evaluación no se repetirán, salvo cuando el alumno **no disponga de ninguna calificación en dicho instrumento** y la ausencia o imposibilidad de realización esté debidamente justificada. En estos casos, el profesor determinará el procedimiento

adecuado para obtener la correspondiente calificación.

Procedimiento extraordinario para la mejora de la calificación final

El alumnado que haya superado la materia podrá realizar, **con carácter voluntario y excepcional, una única prueba escrita para la mejora de la calificación final**, que tendrá lugar al finalizar el curso.

La prueba tendrá carácter global y versará sobre los aprendizajes correspondientes al conjunto de la materia.

La calificación obtenida en esta prueba permitirá obtener una nueva calificación final de acuerdo con el procedimiento establecido para la misma. **La calificación final del alumno será la más favorable de las dos**, es decir, se mantendrá la calificación final previamente obtenida cuando la realización de la prueba de mejora no suponga un incremento de la misma.

Por tanto, la realización de esta prueba **no podrá perjudicar la calificación final previamente obtenida**.

ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE FISICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

Al alumnado con la materia pendiente de Física y Química de 1º Bachillerato tendrá tres opciones para recuperar la materia:

1ª Opción

Realizar un examen de todos los contenidos del curso en septiembre del mismo año en el que ha cursado la materia de Física y Química de 1º de bachillerato.
La calificación de este examen global constituirá el 100% de la nota final.

2ª Opción

Los alumnos/as que no hayan alcanzado una nota igual o superior a 5 o que no se hayan presentado en la convocatoria del mes de septiembre, deberán presentarse a los dos exámenes parciales que se convocarán en los meses de enero y abril, aproximadamente. Además, deberán realizar un cuadernillo de ejercicios que se deberán presentar el día del examen.

Parcial 1 (Química)
Tema 1: El átomo y la tabla periódica
Tema 2: Enlace químico
Tema 3: Los gases
Tema 4: Reacciones químicas
Tema 5: Química Orgánica

Parcial 2 (Física)
Tema 6: Cinemática
Tema 7: Dinámica
Tema 8: Trabajo y energía

En cada una de los parciales se evaluará con un 80% la nota de la prueba y con un 20% la realización y entrega del cuadernillo de ejercicios.
La nota final será la media de ambas partes.

3ª Opción

Los alumnos/as que no hayan recuperado la asignatura en las opciones previas podrán realizar un examen global de la asignatura en el mes de mayo, donde serán evaluados todos los contenidos de la asignatura. Los alumnos/as que superen esta prueba recuperarán la asignatura.

BACHILLERATO A DISTANCIA

Teniendo en cuenta las características propias del bachillerato a distancia la temporalización se adaptará en función de las necesidades del alumnado.

Se proponen dos instrumentos de evaluación; el primero de ellos tareas realizadas por Teams (20%) y examen (80%).

Se intentará en la medida de lo posible adaptarse a las necesidades del alumnado en cuanto a metodología y evaluación.

b) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En las reuniones de departamento, se hace un seguimiento mensual de estos aspectos, prestando especial atención a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, comprobando si se sigue la secuenciación establecida o realizando los cambios necesarios y reflejándolo las actas del departamento. A final de trimestre, se realiza el seguimiento y revisión de la programación de acuerdo con el siguiente cuestionario.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los criterios de evaluación.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario	Reunión semanal y final de trimestre	Profesorado del dpto.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los	Cuestionario	Reunión semanal y final de trimestre	Profesorado del dpto.

alumnos lo más posible.			
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.	Cuestionario	Reunión semanal	Profesorado del dpto.

Propuestas de mejora:

Se llevarán a cabo a partir del cuestionario realizado cada trimestre para implantarlo en el trimestre posterior o para el próximo curso.

También, sería conveniente conocer la opinión del alumnado para que valore las dificultades encontradas y realice propuestas de mejora mediante otra encuesta

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
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. (STEM2)	4,8	A6 B2 B1 B11 B12 C4 D4 D5	CT1 CT3 CT4 CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	14,9	A1 A4 A3 A5 A6 B2 B3 B4 B5 B1 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C6 D1 D2 D4 D5	CT4 CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física. (STEM2, CC4)	14,1	A1 A2 A3 A4 A5 A6 B1 B2 B6 B7 B8 B9 B11 B12 B10 C2 C3	CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

		C4 C5 C6 D1 D2		Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. (STEM2, STEM5, CPSAA2)	15,2	A1 A3 A4 A5 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C2 C3 C5 C6 D1 D2 D4 D5	CT1 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM2, STEM5, CC4)	1,1	A6 B1 B6 B7 B11 B12 C4 C6 D4 D5	CT1 CT2	Elija un elemento.	Elija un elemento.	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Trabajo de investigación	Coevaluación	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, CCL2, STEM4)	14,1	A1 A2 A5 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 D1 D2 D4 D5	CT1 CT4 CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

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. (CCL1, STEM1, STEM4, CD3)	13,4	A2 A5 B2 B3 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 D1 D2 D4 D5	CT4 CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, CCL5, STEM1, STEM4)	13,4	A2 A5 B2 B3 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5 C6 D1 D2 D4 D5	CT3 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL3, CP1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA4)	0,9	A7 B12 C6 D3	CT1 CT5	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

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. (CCL3, CP1, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4)	0,7	A7 B12 D3	CT1	Elija un elemento.	Elija un elemento.	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Trabajo de investigación	*Coevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica. (STEM1, STEM4)	0,5	A7 B12 C6	CT1	Trabajo de investigación	Coevaluación	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, STEM1, CPSAA3.2, CE3)	0,5	A7 B12 C6	CT1	Trabajo de investigación	Coevaluación	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

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. (CCL1, STEM4, CPSAA3.2, CC4, CE3)	2,8	A7 B1 B6 B7 B12 C6 D3	CT1 CT2	*Guía de observación*	*Heteroevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1)	1,3	A1 A6 A7 B1 B6 B7 B11 B12 D1 D3	CT1 CT2	*Trabajo de investigación*	*Coevaluación*	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CPSAA5)	2,2	A6 B11 B12 D4 D5	CT1 CT2 CT5	Elija un elemento.	Elija un elemento.	*1 2 3 4 5 6 7 8*
				Guía de observación	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

A. Campo gravitatorio.

A.1 Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal.

A.2 Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.

A.3 Intensidad de Campo gravitatorio y líneas de 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.

A.4 Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Relación entre el vector intensidad de campo gravitatorio y el potencial gravitatorio.

A.5 Cálculo del trabajo de la fuerza gravitatoria: campo de fuerzas conservativo. Energía potencial gravitatoria. 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.

A.6 Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO.

A.7 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.

B.1 Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos: acelerador lineal de partículas, selector de velocidades, espectrómetro de masas y ciclotrón.

B.2 Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas (esfera conductora): cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.

B.3 El trabajo realizado por la fuerza eléctrica: el campo eléctrico como campo conservativo.

B.4 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.

B.5 Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.

B.6 El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.

B.7 El campo magnético como campo no conservativo.

B.8 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.

B.9 Acción del campo magnético sobre un hilo de corriente rectilíneo: Segunda ley elemental de Laplace. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos. Definición de Amperio.

B.10 Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

B.11 Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

B.12 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.

C.1 Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.

C.2 Movimiento ondulatorio, magnitudes que le caracterizan y tipos de ondas: 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.

C.3 Energía de propagación de una onda. Potencia asociada a un movimiento ondulatorio. Intensidad de una onda y fenómenos de atenuación y absorción.

C.4 Propagación de las ondas. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios, reflexión, refracción, difracción, interferencias: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.

C.5 Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.

C.6 Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: dioptrio plano, lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El ojo humano y defectos de la visión. Aplicaciones a instrumentos ópticos como la lupa, la cámara fotográfica, el microscopio, y el telescopio.

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

D.1 Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.

D.2 Problemas precursores que originaron la ruptura de la Física Clásica con la Física Cuántica: La catástrofe del ultravioleta en la radiación emitida por un cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos discontinuos. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía, la posición y el momento.

D.3 Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.

D.4 Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

D.5 Constantes implicadas que permiten el cálculo de la variación poblacional y actividad de muestras radiactivas (leyes de Soddy-Fajans, actividad de una muestra y ley de desintegración radiactiva).

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Química se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.*

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Química son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

El desarrollo del currículo requiere un enfoque globalizador e interdisciplinar que, en lo posible, tome como punto de partida centros de interés del alumnado, con una perspectiva inclusiva que considere la diversidad del alumnado.

Según este enfoque se debe reservar para el alumnado un papel activo y autónomo, es decir, que construya su propio aprendizaje. Por tanto, el profesorado debe ser fundamentalmente un organizador del proceso de enseñanza que diseñe y seleccione actividades y facilite la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales.

El profesorado potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado, que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la valoración positiva frente al esfuerzo.

La selección y uso de recursos y materiales didácticos se deben realizar según el contexto de aprendizaje, ser flexibles durante el proceso de enseñanza, adaptarse a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado y poder motivarlo.

El uso de recursos y materiales didácticos pueden ser diversos, tales como materiales impresos, materiales audiovisuales y material informático, destacándose el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como recurso metodológico indispensable en las aulas.

El trabajo cooperativo y en equipos, adecuadamente planificado, constituye un recurso de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, además de incidir de manera natural en los factores de clave motivacional y de ajuste emocional. Incorporar actividades y tareas de naturaleza diferente, tanto en su presentación, como desarrollo, ejecución y formato, contribuye a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilita oportunidades de logro a todo el alumnado y mejora la motivación de los mismos.

La organización grupal será flexible, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Los agrupamientos serán de dos o tres alumnos para el desarrollo de tareas, proyectos, trabajos, ejercicios o problemas en el aula. También se utilizará este tipo de agrupamiento para las actividades o prácticas en el laboratorio que como mínimo se llevarán a cabo una vez por trimestre.

El agrupamiento se llevará a cabo a nivel individual para la realización de pruebas evaluables y exámenes escritos, que se realizarán una por unidad didáctica.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Fechas y sesiones***
PRIMER TRIMESTRE	*UD 0: Formulación inorgánica y orgánica*	*10 sesiones*
	UD 0: Repaso Estequiometría	*4 sesiones*
	UD 1: Estructura atómica de la materia	*6 sesiones*
	UD 2: El átomo y la tabla periódica	*6 sesiones*
	UD 3: Enlace químico. Sustancias iónicas y metálicas	*10 sesiones*
SEGUNDO TRIMESTRE	*UD 4: Enlace covalente*	*7 sesiones*
	UD 5: Termoquímica	*6 sesiones*
	UD 6: Cinética química	*7 sesiones*
	UD 7: Equilibrio químico	*12 sesiones*
TERCER TRIMESTRE	*UD 8: Reacciones ácido-base*	*12 sesiones*
	UD 9: Reacciones de transferencia de electrones	*12 sesiones*
	UD 10: Química orgánica	*8 sesiones*
	UD 11: Polímeros	*3 sesiones*

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***

En su caso, ***Libros de texto***	***Santillana***	***Proyecto Construyendo mundos***	***9788414408735***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	**Libro de texto**	**Hojas de ejercicios Guiones de laboratorio Infografías Artículos**
Digitales e informáticos	**Ordenador**	**Recursos Web Plataforma Teams**
Medios audiovisuales y multimedia	**Pizarra digital**	**Laboratorios virtuales Vídeos explicativos**
Impresos	**Materiales elaborados por el dpto.**	**Artículos periodísticos**
Manipulativos	**Material de laboratorio Reactivos de laboratorio**	**Prácticas de laboratorio**

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	***Implicaciones de carácter general desde la materia***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se trabaja)*
Plan de Convivencia	Fomento del ambiente de trabajo en el aula	Durante todo el curso
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Favorecer la igualdad de oportunidades	Durante todo el curso
Plan de acción tutorial	Apoyo a la atención y necesidades del alumnado	Durante todo el curso
Plan de Atención a la Diversidad	Tareas adaptadas a las necesidades del alumno	Durante todo el curso
Plan de Lectura	Lectura de artículos periodísticos y libros de divulgación científica	Durante todo el curso
Planes emprendedores	Favorecer la integración en el mercado laboral	Durante todo el curso

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización***
Actividades de orientación académica y profesional	Información de las salidas del alumnado al mundo académico y laboral	Sin determinar
Conferencia	Conferencia sobre el desarrollo de medicamentos	1er trimestre
Olimpiada de química	Participación en la olimpiada de química de la UBU	2º trimestre
Salida para visitar el ICVV de La Rioja	Visita a los laboratorios	2º Trimestre

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	***Formas de acción y expresión***	***Formas de implicación***
Diferentes opciones Proporcionar para la percepción	***Proporcionar* opciones para la expresión y la comunicación**	***Proporcionar opciones para captar el interés***
La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes	Proporcionar comienzos o fragmentos de frases. Usar páginas web de filosofía, herramientas gráficas, o mapas conceptuales, etc.	Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como: - El nivel de desafío percibido.

características perceptivas: - El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. - El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. - El color como medio de información o énfasis. - El volumen o velocidad del habla y el sonido. - La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. - La disposición visual y otros elementos del diseño.	Incorporar llamadas a "mostrar y explicar su trabajo" Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir. Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión. Proporcionar diferentes modelos de estrategias de autoevaluación Usar listas de comprobación para la evaluación y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.	- El contexto o contenidos utilizados para la práctica y la evaluación de competencias. - Las herramientas para recoger y producir información. - El color, el diseño, los gráficos, la disposición, etc. - La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Variar las actividades y las fuentes de que puedan ser:

La fuente de la letra utilizada para los materiales impresos. Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos). Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos. Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas. Hacer conexiones curriculares explícitas Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos		- Personalizadas y estar contextualizadas en lavida real o en los intereses de los estudiantes - Culturalmente sensibles y significativas. - Socialmente relevantes. - Apropiadas para cada edad y capacidad - Adecuadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros. Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los

Usar esquemas, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de “dominio de conceptos” para destacar ideas clave y relaciones. Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales. Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes. Introducir apoyos graduales que favorezcan las estrategias de procesamiento de la información. Agrupar la información en unidades más pequeñas.		contenidos y las actividades.

Proporcionar la información de manera progresiva Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje Proporcionar mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes. Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos). Integrar las ideas nuevas dentro de contextos e ideas ya conocidas. Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del		

aprendizaje a nuevas situaciones De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.		

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	***Adaptación curricular de acceso /no significativa***	***Observaciones***
A	Adaptación Curricular de acceso	
B	Plan de Recuperación	
C	Plan de Enriquecimiento Curricular	

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Las técnicas empleadas serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; trabajos, proyectos, exposiciones, etc. que proporcionarán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado.

Para la evaluación del alumnado se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación, con la ponderación que se indica:

- **Exámenes:** 70 %.
- **Pruebas evaluables:** 20 %.
- **Trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas de laboratorio:** 5 %.
- **Observación en el aula:** 5 %.

Estos instrumentos y sus correspondientes ponderaciones se aplicarán en cada una de las evaluaciones del curso.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a partir de la aplicación de las ponderaciones indicadas a las calificaciones obtenidas mediante cada uno de los instrumentos de evaluación. Dado el carácter informativo de las calificaciones de las evaluaciones, la calificación obtenida se expresará mediante **truncamiento**, sin perjuicio de la calificación final del curso.

Para poder realizar la evaluación de un alumno será necesario que este disponga de **al menos una calificación en cada uno de los instrumentos de evaluación que se hayan aplicado durante el periodo correspondiente**.

En el caso de que un mismo instrumento de evaluación se aplique en varias ocasiones, **se calculará la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas mediante dicho instrumento, siendo esta media la calificación que se tendrá en cuenta para aplicar la ponderación correspondiente**.

Recuperación de los aprendizajes no alcanzados

En el caso de que un alumno obtenga una calificación negativa en una evaluación, podrá recuperar los aprendizajes no superados mediante una **prueba escrita de recuperación**, que constituirá el instrumento de evaluación utilizado para recuperar dicha evaluación y tendrá una ponderación del **70 %**, correspondiente al porcentaje establecido para los exámenes. Dicha prueba versará sobre los contenidos trabados en esa evaluación.

La calificación obtenida en esta prueba de recuperación **sustituirá, a efectos del cálculo de la calificación final del curso, a la calificación obtenida previamente en el apartado correspondiente a los exámenes**, cuando así proceda.

Los restantes instrumentos de evaluación podrán ser recuperados a lo largo del curso, cuando corresponda, mediante las actividades o procedimientos que determine el profesor, atendiendo a las características y necesidades del alumno.

Calificación final del curso

La calificación final del curso se determinará teniendo en cuenta **todas las calificaciones obtenidas por el alumno a lo largo del curso en los diferentes instrumentos de evaluación y aplicando a cada uno de ellos la ponderación establecida**.

Asimismo, en la determinación de la calificación final se tendrá en consideración **el progreso y la evolución del alumno a lo largo del curso**, de acuerdo con los criterios establecidos en esta programación.

Una vez realizado el cálculo de la calificación final, se aplicará **redondeo** para obtener la calificación final que constará en la evaluación ordinaria.

En el caso de los alumnos que necesiten recuperar determinados contenidos o aprendizajes de la asignatura, se utilizará como instrumento de evaluación una **prueba escrita final de recuperación**, diseñada específicamente para comprobar la adquisición de dichos contenidos o aprendizajes. En el caso de que un alumno no haya superado una evaluación, los contenidos de esta prueba escrita serán los correspondientes a esa evaluación. En el caso de que no haya superado los contenidos correspondientes a dos o más evaluaciones, la prueba será de todos los contenidos del curso.

Ausencia a pruebas e instrumentos de evaluación

Las pruebas escritas no se repetirán, con carácter general, cuando el alumno no asista a su realización. Excepcionalmente, podrán repetirse cuando la ausencia se deba a **enfermedad u otra causa debidamente justificada**, previa presentación del correspondiente justificante.

El resto de los instrumentos de evaluación no se repetirán, salvo cuando el alumno **no disponga de ninguna calificación en dicho instrumento** y la ausencia o imposibilidad de realización esté debidamente justificada. En estos casos, el profesor determinará el procedimiento

adecuado para obtener la correspondiente calificación.

Procedimiento extraordinario para la mejora de la calificación final

El alumnado que haya superado la materia podrá realizar, **con carácter voluntario y excepcional, una única prueba escrita para la mejora de la calificación final**, que tendrá lugar al finalizar el curso.

La prueba tendrá carácter global y versará sobre los aprendizajes correspondientes al conjunto de la materia.

La calificación obtenida en esta prueba permitirá obtener una nueva calificación final de acuerdo con el procedimiento establecido para la misma. **La calificación final del alumno será la más favorable de las dos**, es decir, se mantendrá la calificación final previamente obtenida cuando la realización de la prueba de mejora no suponga un incremento de la misma.

Por tanto, la realización de esta prueba **no podrá perjudicar la calificación final previamente obtenida**.

ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE FISICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

Al alumnado con la materia pendiente de Física y Química de 1º Bachillerato tendrá tres opciones para recuperar la materia:

1ª Opción

Realizar un examen de todos los contenidos del curso en septiembre del mismo año en el que ha cursado la materia de Física y Química de 1º de bachillerato.
La calificación de este examen global constituirá el 100% de la nota final.

2ª Opción

Los alumnos/as que no hayan alcanzado una nota igual o superior a 5 o que no se hayan presentado en la convocatoria del mes de septiembre, deberán presentarse a los dos exámenes parciales que se convocarán en los meses de enero y abril, aproximadamente. Además, deberán realizar un cuadernillo de ejercicios que se deberán presentar el día del examen.

Parcial 1 (Química)
Tema 1: El átomo y la tabla periódica
Tema 2: Enlace químico
Tema 3: Los gases
Tema 4: Reacciones químicas
Tema 5: Química Orgánica

Parcial 2 (Física)
Tema 6: Cinemática
Tema 7: Dinámica
Tema 8: Trabajo y energía

En cada una de los parciales se evaluará con un 80% la nota de la prueba y con un 20% la realización y entrega del cuadernillo de ejercicios.
La nota final será la media de ambas partes.

3ª Opción

Los alumnos/as que no hayan recuperado la asignatura en las opciones previas podrán realizar un examen global de la asignatura en el mes de mayo, donde serán evaluados todos los contenidos de la asignatura. Los alumnos/as que superen esta prueba recuperarán la asignatura.

BACHILLERATO A DISTANCIA

Teniendo en cuenta las características propias del bachillerato a distancia la temporalización se adaptará en función de las necesidades del alumnado.

Se proponen dos instrumentos de evaluación; el primero de ellos tareas realizadas por Teams (20%) y examen (80%).

Se intentará en la medida de lo posible adaptarse a las necesidades del alumnado en cuanto a metodología y evaluación.

c) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En las reuniones de departamento, se hace un seguimiento mensual de estos aspectos, prestando especial atención a los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, comprobando si se sigue la secuenciación establecida o realizando los cambios necesarios y reflejándolo las actas del departamento. A final de trimestre, se realiza el seguimiento y revisión de la programación de acuerdo con el siguiente cuestionario.

Indicadores de logro	***Instrumentos de evaluación***	***Momentos en los que se realizará la evaluación***	***Personas que llevarán a cabo la evaluación***
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los criterios de evaluación.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.

La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.	Cuestionario	Final de trimestre	Profesorado del dpto.

Propuestas de mejora:

Se llevarán a cabo a partir del cuestionario realizado cada trimestre para implantarlo en el trimestre posterior o para el próximo curso

Los criterios de evaluación y los contenidos de Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	***Peso CE***	***Contenidos de materia***	***Contenidos transversales***	***Instrumento de evaluación***	***Agente evaluador***	***SA***
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. (STEM2, CE1)	0,54	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM1, STEM2, STEM 4)	0,54	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	0,54	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5	CT1. CT2. CT4.	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana. (CP1, STEM2, STEM3)		C.1 C.2 C.3	CT5.	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
2.1 Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana. (CCL2, STEM2, CD5, CE1)	0,54	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL2, STEM2, STEM5, CE1)	0,54	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	12,3	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

y descubrimientos científicos. (CCL1, STEM2, CD5)		C.1 C.2 C.3		Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (CCL1, CCL5)	12,9	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
3.2 Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc. (STEM4, CE3)	12,3	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3		*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	0,48	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3		*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

comunicación característicos de la química. (CCL1, STEM4, CPSAA4)						
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. (STEM1, STEM2)	10,9	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3		*Prueba escrita* Elija un elemento. Elija un elemento.	*Heteroevaluación* Elija un elemento. Elija un elemento.	
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. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA5, CC4)	0,36	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	*Trabajo de investigación* Elija un elemento. Elija un elemento.	*Heteroevaluación* Elija un elemento. Elija un elemento.	
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. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE2)	0,48	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	*Trabajo de investigación* Elija un elemento. Elija un elemento.	*Heteroevaluación* Elija un elemento. Elija un elemento.	

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. (CP1, STEM2)	0,48	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	Elija un elemento. *Trabajo de investigación* Elija un elemento.	Elija un elemento. *Heteroevaluación* Elija un elemento.	
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. (STEM2, CD1)	10,9	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT2.	*Prueba escrita* Elija un elemento. Elija un elemento.	*Heteroevaluación* Elija un elemento. Elija un elemento.	
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. (CP1, STEM1, STEM2, CD5)	5	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT2. CT3.	*Diario del profesor* Elija un elemento. Elija un elemento.	*Heteroevaluación* Elija un elemento. Elija un elemento.	
5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que	0,48	A.1 A.2 A.3	CT1.	*Trabajo de investigación*	*Heteroevaluación*	

presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual. (STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5)		B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT2.	Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM4, CPSAA3.2)	10,9	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3	CT1.	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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. (STEM4)	7,7	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.2 C.3		*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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	12,3	A.1 A.2 A.3 B.1 B.2 B.3 B.4 B.5	CT2. CT3.	*Prueba práctica*	*Heteroevaluación*	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	

experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina. (STEM4, CC4)		C.1 C.2 C.3		Elija un elemento.	Elija un elemento.	

ANEXO I. CONTENIDOS DE QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

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. Relación con la estructura electrónica del átomo.

A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica

A.2.1. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía, introducción a la teoría de Planck. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli, principio de mínima energía y de máxima multiplicidad. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

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.

A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

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.

A.3.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

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.

A.3.6. Describir las características básicas del enlace covalente empleando los Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.

A.3.7. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

A.3.8. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

A.3.9. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

B.1. Termodinámica química

B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos y sus diagramas entálpicos.

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.

B.1.4. Introducción del Segundo principio de la termodinámica para determinar el sentido de la evolución de los sistemas. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. Realización de análisis cualitativos y cálculos de entropía en sistemas químicos utilizando tablas termodinámicas.

B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

B.2. Cinética química

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.

B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y cálculo de los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción, ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción.

B.3. Equilibrio químico

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 en función de la concentración y de las presiones parciales.

B.3.2. 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.

B.3.3. Aplicar el Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

B.4. Reacciones ácido-base

B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

B.4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb.

B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Predicción del carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

B.5. Reacciones redox

B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

B.5.5. 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.

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.

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.

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.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

9. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de Física y Química. Su utilización permitirá complementar las actividades desarrolladas en el aula, favorecer la participación activa del alumnado, facilitar la comprensión de determinados fenómenos científicos y desarrollar su competencia digital, promoviendo al mismo tiempo un uso responsable, crítico y seguro de los recursos tecnológicos.
En este sentido, desde el departamento de Física y Química se integrará el uso de las TIC en los diferentes cursos y situaciones de aprendizaje, procurando que su utilización responda siempre a una finalidad pedagógica concreta y contribuya al desarrollo de las competencias específicas de la materia y de las competencias clave.
Entre las principales actuaciones previstas se encuentran las siguientes:

- **Utilización de simuladores y laboratorios virtuales.** Se emplearán recursos digitales que permitan reproducir experiencias y fenómenos físicos y químicos que, por sus características, no siempre puedan realizarse en el laboratorio del centro. Se utilizarán, entre otros, simuladores y recursos disponibles en plataformas como **PhET Colorado, Educaplus o FisQuiWeb**. Estos recursos permitirán al alumnado modificar variables, observar resultados, formular hipótesis y analizar las relaciones entre diferentes magnitudes, favoreciendo así el aprendizaje basado en la indagación y la comprensión de conceptos abstractos.

- **Elaboración y edición de vídeos.** El alumnado realizará, de manera individual o en pequeño grupo, vídeos relacionados con contenidos de la materia, como explicaciones de conceptos, demostraciones experimentales, resolución razonada de problemas o pequeñas investigaciones. La elaboración de estos productos permitirá trabajar no solo los contenidos científicos, sino también la **comunicación oral**, la capacidad de síntesis, la planificación y organización de la información y el trabajo cooperativo. Asimismo, se fomentará el uso adecuado de imágenes, música, gráficos y otros recursos, respetando los derechos de autor y las normas de protección de datos.

- **Diseño de infografías y presentaciones digitales.** Se utilizarán herramientas como **PowerPoint, Canva, Genially** u otras aplicaciones similares para que el alumnado presente y organice información científica de manera clara, visual y estructurada. Estas actividades podrán emplearse para sintetizar contenidos, presentar investigaciones, explicar fenómenos científicos o comunicar los resultados de trabajos experimentales. Se valorará especialmente la selección y organización de la información, la corrección científica, la claridad de la exposición y el uso adecuado de los recursos gráficos.

- **Búsqueda, selección y tratamiento de información científica.** Se promoverá el uso de Internet como fuente de información, enseñando al alumnado a realizar búsquedas eficaces y, especialmente, a **seleccionar, contrastar y valorar críticamente la información obtenida**. Se prestará especial atención a la identificación de fuentes fiables y a la diferenciación entre información científica contrastada, opiniones y contenidos pseudocientíficos.

- **Uso de herramientas digitales para el aprendizaje y la evaluación.** Cuando resulte adecuado, se emplearán plataformas educativas y diferentes herramientas digitales para proporcionar materiales, plantear actividades, recoger tareas, realizar cuestionarios, ofrecer retroalimentación y facilitar el seguimiento del proceso de aprendizaje. Estas

herramientas permitirán, además, adaptar determinadas actividades a las necesidades y ritmos de aprendizaje del alumnado.

- **Presentación y comunicación de los productos elaborados.** Las TIC se utilizarán también como medio para comunicar y compartir los resultados de las actividades realizadas. El alumnado podrá presentar sus trabajos mediante exposiciones apoyadas en recursos digitales, fomentando de este modo tanto la competencia digital como la capacidad para comunicar información científica de manera rigurosa, clara y comprensible.

En todas estas actuaciones se fomentará un **uso responsable, seguro, ético y crítico de las tecnologías**, trabajando aspectos relacionados con la privacidad, la protección de datos personales, la propiedad intelectual, el respeto a los demás y el uso adecuado de los recursos digitales. Asimismo, se tendrá en cuenta la posible existencia de diferentes niveles de competencia digital dentro del alumnado, proporcionando las orientaciones y apoyos necesarios para garantizar la participación de todo el alumnado.
De este modo, las TIC no se plantean únicamente como un recurso para acceder a información o presentar contenidos, sino como una **herramienta al servicio del aprendizaje de la Física y la Química**, que permita al alumnado investigar, experimentar, crear, comunicar y aplicar los conocimientos científicos en diferentes contextos.