DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
CURSO 2023/2024

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

En la programación didáctica de **ESO** se tomarán como referencia básica:

-*Orden de 30 de mayo de 2023*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

- *Decreto 102/2023, de 9 de mayo*, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Carácter de la evaluación y referentes de la evaluación.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.

6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

7. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del segundo y cuarto curso de la etapa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, como referentes de la evaluación, se emplearán los criterios de evaluación de las diferentes materias, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, recogidos en los anexos II, III y IV de la Orden 15 de enero de 2021.

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

1. El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

2. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

3. Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos impares de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

4. Estos indicadores del grado de desarrollo de los criterios de evaluación o descriptores deberán ser concretados en las programaciones didácticas y matizados en base a la evaluación inicial del alumnado y de su contexto. Los indicadores deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

5. La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

6. Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, y estarán recogidos en las programaciones didácticas.

La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica correspondiente, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma. De esta manera, los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

Para la evaluación del alumnado se hará una observación continua y global de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias de la materia. Se hará un seguimiento diario por parte del profesor/a. Se pretende con ello, llevar un control de su trabajo diario, detectar dificultades y actuar en consecuencia para superarlas. Para ello se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado, favoreciendo la coevaluación y autoevaluación por parte del propio alumnado.

FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO

TEMPORALIZACIÓN	
1er Trimestre	Unidad 1: El trabajo científico. Unidad 2: La materia y sus propiedades. Unidad 3: Los estados de la materia.

	Unidad 4: La materia en la naturaleza.
2º Trimestre	ANEXO: Formulación y nomenclatura de química inorgánica. Unidad 5: Los cambios químicos en la materia. Unidad 6: El movimiento de los cuerpos.
3er Trimestre	Unidad 7: La fuerza y el universo. Unidad 8: Transformaciones en la materia: la energía. Unidad 9: Calor y temperatura.

Esta temporalización es orientativa y puede sufrir modificaciones en función de las necesidades del alumnado.

INSTRUMENTOS	OBSERVACIONES
Exámenes / Trabajos	*Se realizará un examen por cada unidad trabajada. *La nota trimestral será la media ponderada de las calificaciones de los criterios trabajados. Se considerará aprobado cuando la calificación final sea ≥ 5.0. *Se realizará una recuperación trimestral, preferentemente a la vuelta del periodo vacacional correspondiente, aunque quedará a criterio del profesorado. Esta recuperación incluirá solo los criterios no superados. *En junio se realizará una recuperación de lo no superado a lo largo del curso.
Cuaderno de clase	*El cuaderno de clase podrá ser revisado en cualquier momento y deberá contener los apuntes copiados y todas las actividades hechas y corregidas. *La calificación se hará en base a la rúbrica correspondiente.
Lecturas, comentarios y tareas para casa	*Se valorará la lectura de textos científicos adaptados, la comprensión de los mismos y la resolución de cuestiones relacionadas con ellos, así como la realización de las actividades recomendadas para casa.
Interés, participación y trabajo diario	*Se valorará el interés por la materia, la atención, la participación en clase, la realización de las actividades, la cooperación, el uso correcto del material y todo lo que pueda favorecer el aprendizaje.

Competencias específicas	Descriptores Perfil de salida	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos	Unidades en las que se trabajan
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4 CPSAA4	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	FYQ.2.A.5.	Todas
			FYQ.2.B.1.	2 y 3
			FYQ.2.C.1.	9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
		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.	FYQ.2.A.2.	Todas
			FYQ.2.A.4.	Todas
			FYQ.2.B.1.	2 y 3
			FYQ.2.C.4.	9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ. 2.E.2.	2, 3 y 4
		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.	FYQ.2.A.1.	Todas
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.C.4.	9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.1.	5, 6 y 7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y	CCL1 CCL3 STEM1 STEM2	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento	FYQ.2.B.2.	3 y 4
			FYQ.2.C.1.	9
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9

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.	CD1 CPSAA4 CE1 CCEC3	lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.1.	5, 6 y 7
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	FYQ.2.A.2.	Todas
			FYQ.2.B.2.	3 y 4
			FYQ.2.C.1.	9
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	FYQ.2.A.1.	Todas
			FYQ.2.A.5.	Todas
			FYQ.2.B.1.	2 y 3
			FYQ.2.B.2.	3 y 4
			FYQ.2.C.1.	9
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.4.	9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
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 (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4 STEM5 CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	FYQ.2.A.4.	Todas
			FYQ.2.B.1.	2 y 3
			FYQ.2.C.1.	9
			FYQ.2.C.4.	9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	FYQ.2.A.4.	Todas
			FYQ.2.B.1.	2 y 3
			FYQ.2.C.1.	9
			FYQ.2.C.4.	9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
		3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	FYQ.2.A.2.	Todas
			FYQ.2.A.3.	Todas
			FYQ.2.B.2.	3 y 4
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FyQ. 2.E.2.	2, 3 y 4
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2 CCL3 STEM4 CD1 CD2 CPSAA3 CE3 CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	FYQ.2.A.3.	Todas
			FYQ.2.B.1.	2 y 3
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
		4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.2.A.3.	Todas
			FYQ.2.A.5.	Todas
			FYQ.2.B.2.	3 y 4
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.1.	5, 6 y 7
	CCL5		FYQ.2.A.2.	Todas

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 andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	CP3 STEM3 STEM5 CD3 CPSAA3 CC3 CE2	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	FYQ.2.A.3.	Todas
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
		5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	FYQ.2.A.1.	Todas
			FYQ.2.A.5.	Todas
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
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 la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA4 CC4 CCEC1	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	FYQ.2.A.6.	Todas
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4
		6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	FYQ.2.A.5.	Todas
			FYQ.2.A.6.	Todas
			FYQ.2.C.2.	5 y 8
			FYQ.2.C.3.	5 y 9
			FYQ.2.D.1.	6
			FYQ.2.D.2.	7
			FYQ.2.E.1.	5, 6 y 7
			FYQ.2.E.2.	2, 3 y 4

SABERES BÁSICOS
A. Las destrezas científicas básicas
FYQ.2.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
FYQ.2.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
FYQ.2.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.
FYQ.2.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
FYQ.2.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
FYQ.2.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.
B. La materia
FYQ.2.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.
FYQ.2.B.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.
C. La energía
FYQ.2.C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

FYQ.2.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.
FYQ.2.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.
FYQ.2.C.4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.
D. La interacción
FYQ.2.D.1. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
FYQ.2.D.2. Aproximación al concepto de fuerza. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Máquinas simples.
E. El cambio
FYQ.2.E.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.
FYQ.2.E.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómicomolecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.

FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO

TEMPORALIZACIÓN	
1er Trimestre	Unidad 1: El método científico. Unidad 2: El átomo y el sistema periódico. Unidad 3: Átomos, moléculas y cristales.
2º Trimestre	Anexo: Formulación y nomenclatura de química inorgánica. Unidad 4: Las reacciones químicas. Unidad 5: Las fuerzas y sus efectos.
3er Trimestre	Unidad 6: Gravitación. Unidad 7: Electricidad y magnetismo. Unidad 8: Circuitos eléctricos y electrónicos. Unidad 9: La energía. Fuentes de energía.

Esta temporalización es orientativa y puede sufrir modificaciones en función de las necesidades del alumnado.

INSTRUMENTOS	OBSERVACIONES
Exámenes/Trabajos	*Se realizará un examen por cada unidad trabajada. *La nota trimestral será la media ponderada de las calificaciones de los criterios trabajados. Se considerará aprobado cuando la calificación final sea ≥ 5.0. *Se realizará una recuperación trimestral, preferentemente a la vuelta del periodo vacacional correspondiente, aunque quedará a criterio del profesorado. Esta recuperación incluirá solo los criterios no superados. *En junio se realizará una recuperación de lo no superado a lo largo del curso.
Cuaderno de clase	*El cuaderno de clase podrá ser revisado en cualquier momento y deberá contener todas las actividades hechas y corregidas. *La calificación se hará en base a la rúbrica correspondiente.
Lecturas y tareas para casa	*Se valorará la lectura de textos científicos adaptados, la comprensión de los mismos y la resolución de cuestiones relacionadas con ellos, así como la realización de las actividades recomendadas para casa.
Interés, participación y trabajo diario.	*Se valorará el interés por la materia, la atención, la participación en clase, la realización de las actividades propuestas, la cooperación, el uso correcto del material y todo lo que pueda favorecer el aprendizaje.

Competencias específicas	Descriptores Perfil de salida	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos	Unidades en las que se trabajan
	CCL1 STEM1	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los	FYQ.3.A.5.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4

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.	STEM2 STEM4 CPSAA4	principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.1.	4
		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.	FYQ.3.A.2.	Todas
			FYQ.3.A.4.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ. 3.E.2.	4
		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.	FYQ.3.A.1.	Todas
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ. 3.E.3.	4 y 9
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.	CCL1 CCL3 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CE1 CCEC3	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	FYQ.3.A.2.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.C.3.	8 y 9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.3.	4 y 9
		2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	FYQ.3.A.2.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.E.2.	4
			FYQ.3.E.3.	4 y 9
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	FYQ.3.A.1.	Todas
			FYQ.3.A.5.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.2.	4
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 (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje	STEM4 STEM5 CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	FYQ.3.A.4.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FyQ. 3.E.2.	4
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	FYQ.3.A.4.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.B.3.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6

científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.			FyQ. 3.E.2.	4
		3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	FYQ.3.A.2.	Todas
			FYQ.3.A.3.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FyQ. 3.E.2.	4
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2 CCL3 STEM4 CD1 CD2 CPSAA3 CE3 CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	FYQ.3.A.3.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.3.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.1.	4
			FYQ.3.E.3.	4 y 9
		4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.3.A.3.	Todas
			FYQ.3.A.5.	Todas
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.B.3.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.2.	4
			FYQ.3.E.3.	4 y 9
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 andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	CCL5 CP3 STEM3 STEM5 CD3 CPSAA3 CC3 CE2	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	FYQ.3.A.2.	Todas
			FYQ.3.A.3.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.1.	4
			FYQ.3.E.3.	4 y 9
		5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	FYQ.3.A.1.	Todas
			FYQ.3.A.5.	Todas
			FYQ.3.B.2.	3, Anexo y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.3.	8 y 9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.1.	4
			FYQ.3.E.3.	4 y 9
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las	STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones	FYQ.3.A.6.	Todas
			FYQ.3.B.1.	3 y 4
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9

personas dedicadas a la ciencia, 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.	CPSAA4 CC4 CCEC1	mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.1.	4
		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.	FYQ.3.A.5.	Todas
			FYQ.3.A.6.	Todas
			FYQ.3.C.1.	Todas
			FYQ.3.C.2.	9
			FYQ.3.D.1.	5
			FYQ.3.D.2.	5 y 6
			FYQ.3.D.3.	6, 7 y 8
			FYQ.3.E.1.	4

SABERES BÁSICOS
A. Las destrezas científicas básicas
FYQ.3.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
FYQ.3.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
FYQ.3.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente. Identificación e interpretación del etiquetado en productos químicos. Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.
FYQ.3.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
FYQ.3.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
FYQ.3.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.
B. La materia
FYQ.3.B.1. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.
FYQ.3.B.2. . Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Aproximación al concepto de mol. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biométricas.
FYQ.3.B.3. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.
C. La energía
FYQ.3.C.1. 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.
FYQ.3.C.2. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.
FYQ.3.C.3. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica con base en la Ley de Ohm así como diseño y construcción de circuitos eléctricos en laboratorio o de forma virtual, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.
D. La interacción
FYQ.3.D.1. Tipos de magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
FYQ.3.D.2. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Hooke, observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan

e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. Introducción a la Ley de la Gravitación Universal y a la Ley de Coulomb.
FYQ.3.D.3. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza, especialmente los experimentos de Oersted y Faraday.
E. El cambio
FYQ.3.E.1. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.
FYQ.3.E.2. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.
FYQ.3.E.3. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO

TEMPORALIZACIÓN	
1er Trimestre	Unidad 0: Formulación y nomenclatura de química inorgánica. Unidad 1: El trabajo científico. Unidad 2: El átomo y el sistema periódico. Unidad 3: El enlace químico. Unidad 4: La química del carbono.
2º Trimestre	Unidad 5: Las reacciones químicas. Unidad 6: Los movimientos rectilíneos. Unidad 7: Las fuerzas y los cambios en el movimiento. Unidad 8: Movimiento circular y gravitación universal.
3er Trimestre	Unidad 9: Fuerzas en los fluidos. Unidad 10: Trabajo y energía mecánica. Unidad 11: El calor: una forma de transferir energía.

Esta temporalización es orientativa y puede sufrir modificaciones en función de las necesidades del alumnado.

INSTRUMENTOS	OBSERVACIONES
Exámenes	*Se realizará un examen por cada unidad trabajada. *La nota trimestral será la media ponderada de las calificaciones de los criterios trabajados. Se considerará aprobado cuando la calificación final sea ≥ 5.0. *Se realizará una recuperación trimestral preferentemente a la vuelta del periodo vacacional correspondiente, aunque quedará a criterio del profesorado. Esta recuperación incluirá solo los criterios no superados. *En junio se realizará una recuperación de lo no superado a lo largo del curso.
Cuaderno de clase	*El cuaderno de clase podrá ser revisado en cualquier momento y deberá contener todas las actividades hechas y corregidas. *La calificación se hará en base a la rúbrica correspondiente.
Tareas, interés y participación.	*Se valorará el interés por la materia, la atención, la participación en clase, la realización de las actividades propuestas, la cooperación, el uso correcto del material y todo lo que pueda favorecer el aprendizaje. *Se valorará la lectura de textos científicos adaptados, la comprensión de los mismos y la resolución de cuestiones relacionadas con ellos, así como la realización de las actividades recomendadas para casa.

Competencias específicas	Descriptores Perfil de salida	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos	Unidades en las que se trabajan
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las	CCL1 STEM1 STEM2 STEM4	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teoríasy leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	FYQ.4.A.3.	Todas
			FYQ.4.B.2.	2
			FYQ.4.B.5.	5
			FYQ.4.C.1.	10 y 11

leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CPSAA4		FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.4.	8
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.3.	5
			FYQ.4.E.4.	5
		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyesy teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección yprecisión.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.A.3.	Todas
			FYQ.4.B.1.	3 y 5
			FYQ.4.B.5.	5
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.4.	11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.3.	7
			FYQ.4.D.4.	8
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.3.	5
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas realesde índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente suimpacto en la sociedad y en el medioambiente.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.3.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
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.	CCL1 CCL3 STEM1 STEM2 CD1 CPSAA4 CE1 CCEC3	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual,gráfica o numérica.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.3.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.4.	8
			FYQ.4.D.5.	7, 8 y 9
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.3.	5
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestasque se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimentalcomo deductiva, aplicando el razonamiento lógico- matemático en su proceso de validación.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.B.1.	3 y 5
			FYQ.4.B.3.	2
			FYQ.4.B.5.	5
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.4.	5
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantespara validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para	FYQ.4.A.4.	Todas
			FYQ.4.B.5.	5
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11

		resolverlas y analizan los resultados críticamente.	FYQ.4.C.4.	11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.4.	8
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.3.	5
			FYQ.4.E.4.	5
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 (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4 STEM5 CD3 CPSAA2 CC1 CCEC2 CCEC4	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar. organizar y comunicar informaciónrelativa 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.	FYQ.4.A.3.	Todas
			FYQ.4.B.3.	2
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física yla química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y lasreglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	FYQ.4.A.3.	Todas
			FYQ.4.B.1.	3 y 5
			FYQ.4.B.5.	5
			FYQ.4.B.6.	0, 3 y 5
			FYQ.4.B.7.	4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.3.	10 y 11
			FYQ.4.C.4.	11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.3.	7
			FYQ.4.D.4.	8
			FYQ.4.E.1.	5
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente yel respeto por las instalaciones.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.A.2.	Todas
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.3.	5
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2 CCL3 STEM4 CD1 CD2 CPSAA3 CE3 CCEC4	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa,de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	FYQ.4.A.2.	Todas
			FYQ.4.B.3.	2
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.4.	5
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados,	FYQ.4.A.2.	Todas

		tradicionales y digitales, en la consulta de información y lacreación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.4.A.4.	Todas
			FYQ.4.B.2.	2
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
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 andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	CCL5 CP3 STEM3 STEM5 CD3 CPSAA3 CC3 CE2	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas,emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.A.2.	Todas
			FYQ.4.B.3.	2
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.B.7.	4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.5.	7, 8 y 9
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.4.	5
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuocomo para la comunidad.	FYQ.4.A.1.	Todas
			FYQ.4.A.4.	Todas
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.B.7.	4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.5.	7, 8 y 9
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.3.	5
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 la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA4 CC4 CCEC1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico delos avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	FYQ.4.A.5.	Todas
			FYQ.4.B.2.	2
			FYQ.4.B.3.	2
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.2.	7
			FYQ.4.D.4.	8
			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
		6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas,ambientales, económicas y sociales más importantes quedemanda la sociedad, para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	FYQ.4.A.4.	Todas
			FYQ.4.A.5.	Todas
			FYQ.4.B.4.	3 y 4
			FYQ.4.C.1.	10 y 11
			FYQ.4.C.2.	10 y 11
			FYQ.4.C.3.	10 y 11
			FYQ.4.C.5.	10 y 11
			FYQ.4.D.1.	6 y 8
			FYQ.4.D.2.	7

			FYQ.4.D.6.	9
			FYQ.4.E.1.	5
			FYQ.4.E.2.	4 y 5
			FYQ.4.E.4.	5

SABERES BÁSICOS
A. Las destrezas científicas básicas
FYQ.4.A.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. La investigación científica. La medida y su error. Análisis de datos experimentales.
FYQ.4.A.2. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto sostenible por el medioambiente. Proyecto de investigación sencillo.
FYQ.4.A.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, la determinación de la ecuación de dimensiones de una fórmula sencilla, y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje. Las magnitudes. Ecuaciones dimensionales. El informe científico. Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.
FYQ.4.A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. Selección, comprensión e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.
FYQ.4.A.5. 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
FYQ.4.B.1. Realización de problemas de variada naturaleza sobre las propiedades fisicoquímicas de los sistemas materiales más comunes, en función de la naturaleza del enlace químico y de las fuerzas intermoleculares, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas relacionados con situaciones cotidianas diversas.
FYQ.4.B.2. Reconocimiento de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y la descripción de las partículas subatómicas de los constituyentes de los átomos estableciendo su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente. Estructura electrónica de los átomos.
FYQ.4.B.3. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la Tabla Periódica con sus propiedades fisicoquímicas más importantes, agrupándolos por familias, para encontrar generalidades.
FYQ.4.B.4. Valoración de la utilidad de los compuestos químicos a partir de sus propiedades en relación con cómo se combinan los átomos, a la naturaleza iónica, covalente o metálica del enlace químico y a las fuerzas intermoleculares, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería, la biología o el deporte.
FYQ.4.B.5. Cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico, aplicación de la constante del número de Avogadro y reconocimiento del mol como la unidad de la cantidad de materia en el Sistema Internacional de Unidades para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
FYQ.4.B.6. Utilización e interpretación adecuada de la formulación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.
FYQ.4.B.7. Introducción a la formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos mediante las reglas de la IUPAC como base para reconocer y representar los hidrocarburos sencillos y los grupos funcionales de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono, su importancia biológica, sus múltiples usos y sus aplicaciones de especial interés.
C. La energía
FYQ.4.C.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones 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, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.
FYQ.4.C.2. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de los distintos procesos de transferencia de energía, de la velocidad a la que transcurren y de sus efectos en los cuerpos, especialmente los cambios de estado y la dilatación, en los que están implicados fuerzas o diferencias de temperatura, como base de la resolución de problemas cotidianos. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.
FYQ.4.C.3. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía para identificar los diversos contextos en que se producen y valorar su importancia en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.C.4. Aplicación del concepto de equilibrio térmico al cálculo del valor de la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y al valor de la temperatura de equilibrio para resolver problemas sencillos en situaciones de la vida cotidiana.
FYQ.4.C.5. Estimación de valores de energía y consumos energéticos en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable; así como la importancia histórica y actual de las máquinas térmicas.
D. La interacción
FYQ.4.D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, tanto rectilíneo como circular, para relacionarlo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.
FYQ.4.D.2. Aplicación de las Leyes de Newton y reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos, como principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
FYQ.4.D.3. 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 y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.
FYQ.4.D.4. Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones cotidianas.
FYQ.4.D.5. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
FYQ.4.D.6. Valoración de los efectos de las fuerzas aplicadas sobre superficies que afectan a medios líquidos o gaseosos, especialmente del concepto de presión, para comprender las aplicaciones derivadas de sus efectos.
E. El cambio
FYQ.4.E.1. Utilización de la información contenida en una ecuación química ajustada y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellas predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, y relacionarlo con los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
FYQ.4.E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente y de su especial importancia económica y social en Andalucía (el hidrógeno verde, los combustibles fósiles, la metalurgia y electrólisis del cobre).
FYQ.4.E.3. Aplicación de la Teoría de Arrhenius al estudio de las propiedades de los ácidos y bases, los indicadores y la escala de pH para describir su comportamiento químico y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.
FYQ.4.E.4. Relación de las variables termodinámicas y cinéticas en las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para explicar el mecanismo de una reacción química, su velocidad y energía, a partir de la reordenación de los átomos, así como la ley de conservación de la masa y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.