

## FÍSICAY QUÍMICA 2º ESO 2023/24

### a) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

CE.FQ.1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno y explicarlos 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.

Criterios de evaluación:

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

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

CE.FQ.2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar 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.

Criterios de evaluación:

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

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

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

CE.FQ.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.

Criterios de evaluación:

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

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

3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de Física y Química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

CE.FQ.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.

Criterios de evaluación:

4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

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

CE.FQ.5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar 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.

Criterios de evaluación:

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

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

CE.FQ.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.

Criterios de evaluación:

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 las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.

## b) SABERES BÁSICOS

### A. Las destrezas científicas básicas.

a. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

b. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

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

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

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

f. 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.

g. 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.

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

b. Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.

c. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.

d. 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 interacción.

a. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

b. 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.

c. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas y 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. Fenómenos gravitatorios eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

e. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas, las transformaciones entre ellas, las principales formas de ahorro energético y el concepto de ahorro energético.

D. La energía.

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

b. 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. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.

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

e. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

E. El cambio.

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

c) CONCRECIÓN; AGRUPAMIENTO Y SECUENCIACIÓN DENTRO DE CADA CURSO DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad didáctica	Temporalización	Concreción de los saberes básicos	Saberes básicos
1. La actividad científica	1ª Evaluación. 12 sesiones	El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de unidades. Cambio de unidades utilizando los factores de conversión. Utilización de las tecnologías de la información y comunicación. Reconocimiento de los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios. Normas de seguridad. Pictogramas. El trabajo en el laboratorio. Determinación de magnitudes Interpretación de información sobre temas científicos.	Bloque A: a, b, c, d, e y f.
2. La materia	1ª Evaluación. 19 sesiones	Propiedades de la materia: masa, volumen, densidad y temperatura cambio de estado. Resolución de problemas utilizando el concepto de densidad. Estados de agregación. Modelo cinético-molecular. Cambios de estado. Gráficas temperatura-tiempo. Sustancias puras y mezclas.	Bloque A: b, c, d, e, f. Bloque B: a.

		Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de sustancias.	
3. La energía.	1ª Evaluación: 4 sesiones 2ª Evaluación 16 sesiones	Energía. Unidades. Formas de transferir energía: trabajo y calor. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. Calor y la temperatura. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Aspectos industriales de la energía.	Bloque A: c, e, f y g. Bloque D: a, b, c, d y e.
4. El movimiento.	2ª Evaluación. 18 sesiones	Tipos de movimiento. Cálculo posición y desplazamiento. Conocimiento y cálculo de la velocidad media, instantánea y aceleración. Gráficas posición-tiempo y velocidad –tiempo para el mru y mruv. Resolución de problemas mru. Justificación si un movimiento es acelerado o no.	Bloque A: b, c, e, f y g. Bloque C: a
5. Las fuerzas.	3ª Evaluación. 19 sesiones	Tipos y características de diversas fuerzas en la naturaleza. Representación de fuerzas. Cálculo de la fuerza neta. Resolución de problemas utilizando el principio fundamental de la dinámica. Leyes de Newton y su aplicación. Ley de Hooke y su aplicación. Dinamómetro.	Bloque A: a, b, c, e, f y g. Bloque C: b, c y d.

		<p>Peso de un cuerpo. Relación cualitativa entre la fuerza de la gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. Diferencia entre peso y masa. Cálculo de la gravedad conociendo el peso del cuerpo.</p>	
6. Estructura de la materia.	3ª Evaluación. 4 sesiones	<p>Estructura atómica. Modelos atómicos. Isótopos. Tabla periódica.</p>	<p>Boque A: c, e, f y g. Bloque B: c</p>
7. Formulación y nomenclatura.	3ª Evaluación. 5 sesiones	<p>Formulación de iones simples y compuestos binarios mediante las normas de la IUPAC.</p>	<p>Boque A: c, f y g. Bloque B: d</p>
8. Procesos químicos.	3ª Evaluación. 5 sesiones.	<p>Cambios físicos y químicos. La reacción química A nivel macroscópico y microscópico.</p>	<p>Bloque A: a, b, c, d, e, f y g. Bloque E: a</p>
9. Fenómenos eléctricos y magnéticos	3ª Evaluación. 2 sesiones	<p>Naturaleza eléctrica de la materia. Electrización. Relación cualitativa entre la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con las cargas de los mismos y la distancia que los separa. Representación de la fuerza eléctrica que actúa sobre una carga bajo la influencia de una o varias cargas Naturaleza de los imanes. Fuerzas entre imanes. Experiencia de Öersted</p>	<p>Bloque A: a, b, c, e, y y g. Bloque C: e.</p>

#### d) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

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.”

- La evaluación será criterial porque tomará como referencia fundamental los criterios de evaluación, mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas.
- 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.
- La evaluación será formativa porque 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.
- La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo de las competencias clave.
- La evaluación será diferenciada porque se adaptará a la diversidad del alumnado.
- La evaluación será objetiva porque el alumnado tiene derecho a ser informado y 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.

La evaluación es por tanto el conjunto de actividades organizadas en un proceso sistemático de recogida, análisis e interpretación de la información, con la finalidad de emitir un juicio en función de los criterios previamente establecidos.

La evaluación se hará con “diferentes instrumentos de evaluación ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado”:

**Observación.** Es el instrumento fundamental, para valorar el trabajo diario del alumno/a, su nivel de implicación y dificultades en la realización de las tareas y su integración en el grupo clase. Además es un instrumento que ofrece inmediatez en la detección y en la resolución de las dificultades de aprendizaje.

**Cuaderno.** El cuaderno de clase del alumno/a es un instrumento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues refleja el trabajo diario que realiza el alumno.



**Cuestionarios.** Sirve para evaluar los conocimientos previos que tiene el alumno/a sobre una unidad didáctica determinada.

**Resolución de cuestiones y problemas** explicitando los pasos seguidos. Sirve para verificar que el alumno ha comprendido y razonado la situación problemática y su solución. Resaltar, que la importancia de este instrumento reside en la argumentación dada en la respuesta a la cuestión o en la justificación de los pasos seguidos y la correcta realización de las operaciones matemáticas para la obtención del resultado del problema.

**Realización de prácticas de laboratorio.** Permiten contextualizar y afianzar los saberes trabajados y favorecen el trabajo en equipo. Se deben abordar en el momento de estudio del problema y no posteriormente. Se procurará que, a medida que avance el curso, el alumnado vaya aumentando su participación en la elaboración del guion, con objeto de no reducir la práctica a una mera adquisición de destrezas manipulativas, sino que forme parte significativa de la construcción de su conocimiento científico. Se tratará fundamentalmente de experiencias que sólo requieran un material sencillo de conseguir, que pueda aportar el alumnado y que puedan llevarse a cabo en su aula o en casa.

**Exámenes tradicionales.** Instrumentos válidos para la evaluación formativa, si se utilizan como fuente de información complementaria y no única, y se entienden como medios para analizar y valorar otros aspectos del trabajo de los alumnos.

**Situaciones de aprendizaje.** Trabajos de mayor envergadura que planteen un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades. Podrán ser pequeñas investigaciones llevadas a cabo por los alumnos con recogida de datos, organización de los mismos en tablas y gráficos, si es posible, y que terminen en unas conclusiones y críticas sobre el proceso y los resultados. También pueden ser trabajos, individuales o en grupo, que supongan la edición de documentos, presentación y exposición oral de estos al resto del grupo.

#### e) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cada evaluación habrá como mínimo una prueba de examen que hará media para la evaluación.

Las pruebas examen supondrán el 80% de la nota de la evaluación y el 20 % restante a las actividades de evaluación continua: cuaderno de clase, cuestionarios, resolución de cuestiones y problemas, prácticas de laboratorio y situaciones de aprendizaje.

Para ser calificados con una nota igual o superior a Suficiente, es necesario que la media ponderada sea mayor o igual a 5.0.

Se realizará una recuperación de la 1ª, 2ª y 3ª evaluación para todo el alumnado que la necesite, será una prueba escrita y versará sobre los contenidos desarrollados durante toda la evaluación.

La nota de la evaluación final será la media aritmética de las tres evaluaciones o recuperaciones y se calificará positivamente si la media aritmética es igual o mayor a 5,0.