

SABERES BÁSICOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4ºESO

Los saberes básicos que conforman la materia de Física y Química de 4ºESO se definen en la Orden ECD/1172/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón y son las que figuran a continuación

UNIDAD DIDÁCTICA	SABERES BÁSICOS: CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES
UD 1 Átomos y sistema periódico	<p>A. La materia</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas. Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo de la cantidad de sustancia de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
UD 2 Enlace químico	
UD 3 Nomenclatura inorgánica	
UD 4 Química del carbono	
UD 5 Reacciones químicas	<p>B. El cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. Reacciones químicas: ajustes de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente. 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 cotidianos más importantes.

UD 6. El movimiento	<p style="text-align: center;">C. La interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. • La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. • Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. • Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. • Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. • Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.
UD 7. Las fuerzas	
UD 8. Fuerzas gravitatorias	
UD 9. Fuerzas en fluidos	
UD 10. Trabajo y energía	<p style="text-align: center;">D. La energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. • Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. • La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

Las unidades didácticas se distribuyen a lo largo del curso académico de la siguiente manera:

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	
PRIMERO	1	El átomo y la tabla periódica
	2	Enlace químico
	3	Nomenclatura inorgánica
	4	Química del Carbono
SEGUNDO	5	Las reacciones químicas
	6	El movimiento
	7	Las Fuerzas
TERCERO	8	Fuerzas gravitatorias
	9	Fuerzas en fluidos
	10	Energía, trabajo y calor

En cualquier caso esta distribución temporal es susceptible de ser cambiada para adaptarse a las condiciones del presente curso académico

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4ºESO

Las competencias específicas y los criterios de evaluación de la materia Física y Química en 4ºESO se definen en la Orden ECD/1172/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón y son las que figuran a continuación

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.

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

1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.

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

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.

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

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

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.

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.

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

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

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

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.

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos.

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

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.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

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

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.

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

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 toda la ciudadanía.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º ESO

En la siguiente tabla se muestra el sistema de calificación de cada una de las unidades didácticas de la materia de Física y Química de 4ºESO en la que se relacionan para cada una de ellas los diferentes instrumentos de evaluación con los criterios de evaluación recogidos en la Orden ECD/1172/2022, de 3 de agosto. La calificación de cada evaluación es el promedio de las calificaciones de las unidades didácticas terminadas en el periodo correspondiente.

UD	Instrumento. de evaluación	Criterios de evaluación																%
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2		
1	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	EO												X	X	X	X	10	
2	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	EO												X	X	X	X	10	
3	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	EO												X	X	X	X	10	
4	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	
5	EX	X	X	X	X	X	X										70	
	FT							X		X	X	X					10	
	IE							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	
6	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	
7	EX	X	X	X	X	X	X										70	
	FT							X		X	X	X					10	
	IE							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	

UD	Instrumento. de evaluación	Criterios de evaluación																%
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2		
8	EX	X	X	X	X	X	X										70	
	FT							X		X	X	X					10	
	IE							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	
9	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	
10	EX	X	X	X	X	X	X		X								80	
	FT							X		X	X	X					10	
	ES												X	X	X	X	10	

EX: examen escrito, FT: Ficha de trabajo EO; escala de observación IE: informe escrito

Repetición de pruebas escritas: Las pruebas se realizarán exclusivamente en las fechas señaladas para todo el grupo de alumnos y alumnas salvo falta debidamente justificada, en cuyo caso, se realizará la prueba el primer día que tengan clase de la materia, condicionada la corrección y validez de la misma a la justificación o no de la ausencia.

Infracciones. Aquellos alumnos y alumnas que cometan alguna irregularidad durante la realización de actividades evaluables (plagio, copia, intercambio, uso del móvil...) obtendrán la calificación de cero en la evaluación correspondiente a dicha prueba.

Criterios de calificación en una evaluación trimestral. La nota de la evaluación trimestral se calcula como el promedio aritmético de las notas de las unidades didácticas impartidas en el periodo correspondiente. Las notas de las unidades didácticas se redondean a dos decimales. Si la nota de una unidad es inferior a 5,0 se consideran no adquiridos los saberes de esa unidad didáctica.

Criterios de calificación en la recuperación de una evaluación. Para los alumnos/as que obtengan una calificación inferior a 5 en una evaluación se realizará un plan de recuperación de los aprendizajes no adquiridos en el transcurso del posterior periodo de evaluación. Antes de la convocatoria ordinaria, en el caso de no superar la materia, se realizará la recuperación de los aprendizajes no adquiridos durante todo el curso.

Criterios de calificación final. La nota final ordinaria será la media aritmética de las notas obtenidas en las unidades didácticas impartidas durante el curso. La nota promedia así calculada se redondea de la misma manera que en cada una de las evaluaciones trimestrales. La calificación necesaria para aprobar deberá ser al menos un 5 (en un baremo de cero a diez).