

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

### ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA

<b>ETAPA</b>	ESO	<b>CURSO</b>	4º
<b>ASIGNATURA</b>	FÍSICA Y QUÍMICA	<b>TIPO DE ASIGNATURA</b>	TRONCAL
<b>DEPARTAMENTO</b>	FÍSICA Y QUÍMICA	<b>HORAS SEMANALES</b>	3
<b>JEFE/A DE DEPARTAMENTO</b>	LUIS RESINA	<b>PROFESORADO QUE LA IMPARTE</b>	LUIS RESINA

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La materia Física y la Química juegan un papel decisivo para comprender el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, proporcionando a los alumnos y alumnas los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que les permita desenvolverse con un criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

La Física y Química es una materia englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, propone el uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo interdisciplinar y su relación con el desarrollo socioeconómico, que estén enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes, comprometidos con los retos del mundo actual y los objetivos de desarrollo sostenible, proporcionando a la materia un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de estas áreas de conocimiento y se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes comunes denominado «Las destrezas científicas básicas» que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque se establece, además, la relación de la ciencia con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal, incluyendo los conocimientos previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. En el bloque de «La materia» los alumnos y alumnas trabajarán los conocimientos básicos sobre la constitución interna de las sustancias, describiendo cómo es la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia, preparándose para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores. Con respecto al bloque «La energía», el alumnado profundiza en los conocimientos como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los conceptos básicos acerca de las formas de energía. Adquiere, además, en esta etapa las destrezas y las actitudes que están relacionadas con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales. En el bloque «La interacción» se describen cuáles

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

son los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño. Por último, el bloque de «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias, la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir necesariamente un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia de los alumnos y alumnas más allá de lo académico, permitiéndole hacer conexiones con sus situaciones cotidianas y contexto, lo que contribuirá de forma significativa a que todos desarrollen las destrezas características de la ciencia.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica: FYQ.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.	SABERES BÁSICOS
CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO	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.	FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.3. FYQ.4.E.4.
CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2.. FYQ.4.C.4.

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

		<p>FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.3. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.3.</p>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	<p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.</p>	<p>FYQ.4.A.1. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.</p>
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<p>Competencia específica: FYQ.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.</p>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	<p>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.</p>	<p>FYQ.4.A.1. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.4. FYQ.4.D.5. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.</p>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	<p>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.</p>	<p>FYQ.4.A.1. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.4</p>
<b>CRITERIO DE</b>	<p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más</p>	<p>FYQ.4.A.4.</p>

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

<p><b>EVALUACIÓN ASOCIADO</b></p>	<p>importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizan los resultados críticamente.</p>	<p>FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3. FYQ.4.E.4.</p>
<p><b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b></p>	<p>Competencia específica: FYQ.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.</p>	<p><b>SABERES BÁSICOS</b></p>
<p><b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b></p>	<p>3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p>	<p>FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2</p>
<p><b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b></p>	<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.5. FYQ.4.B.6. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.3. FYQ.4.D.4.</p>

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

		FYQ.4.E.1.
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	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 y el respeto por las instalaciones.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	Competencia específica: FYQ.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.	<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	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 y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	FYQ.4.A.2. FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	Competencia específica: FYQ.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	<b>SABERES BÁSICOS</b>

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

	aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	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. FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	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 andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad.	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.4. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	Competencia específica: FYQ.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.	<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN ASOCIADO</b>	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los 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. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1.
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más	FYQ.4.A.4. FYQ.4.A.5.

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

### ASOCIADO

importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.

FYQ.4.B.4.  
 FYQ.4.C.1.  
 FYQ.4.C.2.  
 FYQ.4.C.3.  
 FYQ.4.C.5.  
 FYQ.4.D.1.  
 FYQ.4.D.2.  
 FYQ.4.D.6.  
 FYQ.4.E.1.  
 FYQ.4.E.2.  
 FYQ.4.E.4

## 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

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

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 implicadas 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

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

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.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, además de un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. También estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

Se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros.

Se acuerda que en el Departamento de física y química todos usemos como mínimo los siguientes instrumentos de evaluación, sin que esto signifique que no se deban usar otros.

a) Instrumentos de utilización programada:

Exámenes escritos.

b) Instrumentos de utilización continuada:

Escalas de observación en las que se tengan en cuenta diversos aspectos como:

- Ejercicios escritos de clase, con el fin de fomentar el estudio continuo de la materia.
- Revisión de tareas y trabajos individuales o en grupo.
- Intervenciones en clase y participación.
- Preguntas orales y/o escritas

El uso de técnicas fraudulentas en exámenes (chuletas) y en trabajos (plagios) supondrá una puntuación de CERO en la correspondiente tarea.

Como resultado del proceso de evaluación y de la aplicación de los criterios e instrumentos antedichos, se formulará, en cada uno de los trimestres, y al finalizar el curso académico, una valoración positiva o negativa del conjunto del área, la cual se expresará en un número entero de 1 a 10. Esta valoración estará determinada por la aplicación de las siguientes normas de calificación:

1. Ninguna de las observaciones que integran el proceso de evaluación tendrá carácter exclusivo, ni se

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

evaluará a ningún alumno por medio de una observación única. No obstante, todos los alumnos deberán tomar parte en aquellas actividades o pruebas a las que el profesor conceda una valoración más destacada y tengan consideración de actividades o pruebas oficiales de evaluación (de esta consideración se les advertirá previamente).

2. En todas las pruebas programadas se hará constar junto al enunciado de las preguntas la puntuación.

3. Las observaciones y correcciones que realice el profesor sobre las tareas, ejercicios y trabajos de los alumnos serán conocidas por estos siempre que sea posible; para ello, el profesor mostrará los ejercicios una vez corregidos.

4.-El profesorado se encargará de informar a sus grupos sobre los instrumentos de evaluación, las pruebas concretas y observaciones que va a tener en cuenta en cada trimestre y de los criterios de evaluación.

## MATERIALES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y PLATAFORMAS EDUCATIVAS

Libros de texto. 4º E.S.O. Física y Química. Editorial Santillana.

Cuaderno de trabajo del alumno. En él se recogerán todas las actividades realizadas, tanto por el profesor como por el alumno, así como esquemas o resúmenes de cada unidad didáctica. También se hará un pequeño vocabulario científico.

En alguna unidad didáctica se plantearán relaciones de ejercicios con dos niveles de actividades y ejercicios para atender a la diversidad.

Actividades de ampliación y refuerzo de los recursos didácticos de las editoriales correspondientes.

Otros materiales.

Vídeos didácticos específicos para cada actividad o tema.

Colecciones de diapositivas y transparencias.

Material informático.

Material diverso de laboratorio.

Libros de lecturas de contenido científico recomendados.

Páginas web de recursos educativos o experiencias de física y química

En cuanto a las plataformas educativas utilizadas, Luis Resina, utiliza la plataforma Classroom.