

PRIMERO BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA

A. INTRODUCCIÓN

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

B. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS

DESCRPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

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

C. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Estas orientaciones se concretan para la materia Física y Química a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A del *Decreto 40/2022.*

La metodología de esta materia estará fundamentada en principios básicos del aprendizaje por competencias y los procesos de enseñanza aprendizaje deberán facilitar la construcción de aprendizajes significativos y funcionales ajustándose a las características de los alumnos, sus ideas previas y el nivel alcanzado en ESO.

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

Según este enfoque se debe reservar para el alumnado un papel activo y autónomo, es decir, que construya su propio aprendizaje. Por tanto, el profesorado debe ser fundamentalmente un organizador del proceso de enseñanza que diseñe y seleccione actividades y facilite la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales. El profesorado potenciará la realización de tareas cuya resolución suponga un reto y desafío intelectual para el alumnado, que permitan movilizar su potencial cognitivo, incrementar su autonomía, su autoconcepto académico y la valoración positiva frente al esfuerzo.

La selección y uso de recursos y materiales didácticos se deben realizar en función del contexto de aprendizaje, ser flexibles durante el proceso de enseñanza, adaptarse a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado y ser capaces de motivar al alumnado. El uso de recursos y materiales didácticos pueden ser diversos, tales como materiales impresos, materiales audiovisuales y material informático, destacándose el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como recurso metodológico indispensable en las aulas. El trabajo cooperativo y en equipos, adecuadamente planificado, constituye un recurso de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, además de incidir de manera natural en los factores de clave motivacional y de ajuste emocional. Incorporar actividades y tareas de naturaleza diferente, tanto en su presentación, como desarrollo, ejecución y formato, contribuye a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilita oportunidades de logro a todo el alumnado y mejora la motivación de los mismos. La organización grupal será flexible, así como la distribución de espacios, favoreciendo la movilidad en las aulas o en el

laboratorio y permitiendo un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado.

D. SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

- Primer trimestre
 - Enlace químico y estructura de la materia
 - Química Orgánica
- Segundo trimestre
 - Reacciones Químicas
 - Cinemática
- Tercer trimestre
 - Estática y Dinámica
 - Energía

E. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

Se utiliza como libro para el alumno

9780190545802 Física y Química 1º Bachillerato. Libro del alumno. GENiOX PRO

F. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

Medidas para estimular el interés y hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en la ESO

Objetivos relacionados con el fomento de la lectura

Se realizan actividades de lectura en las que:

- Se relaciona la programación del currículo con temas cotidianos de uso habitual
- Se comprende el carácter cambiante de la Ciencia y la provisionalidad de los conocimientos adquiridos y su posibilidad de evolución

Contenidos a tratar

Nos interesan sobre todo aquellos que abordan

- La historia de la Ciencia
- Influencia de la Ciencia en el contexto social
- Análisis de algunos hitos científicos
- Importancia del desarrollo de la Ciencia en el avance de la Humanidad

Recursos

- Los libros que utilizamos para impartir la asignatura son una fuente muy interesante y abundante pues no solo presentan textos de lectura, sino que hacen recomendaciones fáciles de obtener cuando tenemos acceso a internet.
- Recomendaciones obtenidas de los blogs de ciencias

Actividades

El Departamento contribuye a las actividades que el centro promueve para el fomento de lectura, como “El rincón de la lectura”.

- Dentro de cada unidad didáctica y en las actividades iniciales se pueden presentar textos divulgativos para provocar el interés de los alumnos por los contenidos a tratar, o bien sobre Historia de la Ciencia. Cuando se disponga de aulas con cañón digital con conexión a internet podremos utilizar los recursos de la red.

Lecturas recomendadas

- Física de lo Imposible. Michio Kaku
- El bosón de Higgs no va a hacerte la cama. Javier Santaolalla
- Sapiens. De animales a dioses. Yuval Noah Harari
- Introducción a la Historia de la Química. Soledad Esteban Santos. UNED, Ediciones 2001
- El secreto de la Química. G. Focchi. Editorial ma non Troppo. Barcelona 2001
- Breve Historia de la Química. Assimov I. Alianza Editorial. Madrid 1995
- Momentos estelares de la ciencia. Assimov I. Alianza Editorial. Madrid 1999.
- Vidas geniales de la Ciencia (Editorial Editex): Newton y la manzana de la gravedad; Marie Curie y el misterio de los átomos; Edison: Cómo inventar de todo y más; Leonardo y la mano que dibuja el futuro; Einstein y las máquinas del tiempo.
- El diablo de los números. Hans Magnus Enzensberger
- La serie de Mr Tompkins. Gamow
- Científicos para la Historia. Ed Nivola
- Los libros de a saga de los Heeche : PÓRTICO; TRAS EL INCIERTO HORIZONTE; EL ENCUENTRO ; LOS ANALES DE LOS HEECHE; LOS EXPLORADORES DE PÓRTICO. De Frederik Pohl.
- El ladrón de cerebros. Pere Estupinyá
- La isla misteriosa de Julio Verne

G. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Tenemos interés en participar en las actividades que se promuevan en este curso desde nuestro entorno sociocultural. En particular venimos haciéndolo con las que promueve la UVA en el ámbito científico-técnico y el Museo de la Ciencia de Valladolid. Consideraremos igualmente la oferta del Ayuntamiento de Valladolid y la Junta de Castilla y León.

H. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

Las actividades de formación se plantean para realizarse en el aula bajo supervisión del profesor que guía al alumno de forma individual, aunque también se fomenta la colaboración entre alumnos.

En el caso de alumnos con altas capacidades participan en los planes de Enriquecimiento.

En caso de alumnos con necesidades educativas especiales se atiende a las indicaciones del Departamento de Orientación.

I. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACION DE SUS ELEMENTOS

Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre

Criterios de evaluación

- 1.1 **Aplicar las leyes y teorías científicas** en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (STEM2)
- 1.2 **Resolver problemas fisicoquímicos** planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. (STEM1, STEM2)
- 1.3 Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar **soluciones sostenibles** desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente. (STEM5, CPSAA1.2., CE1)
- 2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el **trabajo experimental**, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. (STEM1, STEM2, CE1)
- 2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la **respuesta** a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su **coherencia y fiabilidad**. (STEM2, CPSAA4)
- 2.3 Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando **relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables**, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. (STEM1, STEM2)
- 3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes **sistemas de unidades**, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (CCL1, STEM4)
- 3.2 **Nombrar y formular correctamente sustancias** simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. (CCL1, STEM4)
- 3.3 Emplear diferentes formatos para **interpretar y expresar información** relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la **resolución de un problema**. (STEM4, CD2, CPSAA4)
- 3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en **laboratorio** o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el

progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, **sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.** (CCL5, STEM4)

4.1 Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de **diferentes entornos de aprendizaje**, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. (CP1, CD3, CE2)

4.2 Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la **consulta de información y la creación de contenidos**, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo. (CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2)

5.1 **Participar** de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el **consenso en la resolución de un problema** o situación de aprendizaje. (STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2)

5.2 Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la **elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos**, etc. (STEM3)

5.3 **Debatir**, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones **medioambientales, sociales y éticas** relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CC4)

6.1 Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de **participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.** (STEM3, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)

6.2 **Detectar las necesidades de la sociedad** sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud. (STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)

Indicadores de logro

- a. Presenta actitud colaboradora y demuestra interés en los momentos de puesta en común del trabajo realizado. Hace aportaciones pertinentes siguiendo adecuadamente las instrucciones recibidas.
- b. Mantiene su diario de trabajo ordenado y completo.
- c. Presenta trabajos cumpliendo plazos e instrucciones de formato y contenido
- d. Responde a las preguntas de pruebas escritas adecuadamente a los enunciados
- e. Realiza trabajos prácticos del tipo poster, maquetas etc con atención a los detalles

Instrumentos de evaluación

1. Observación de Intervenciones en clase en momentos de puesta en común de su tarea investigadora
2. Trabajos de investigación específicos en formatos diferentes, desde escrito a mano hasta presentaciones orales con o sin apoyo de pantalla.
3. Trabajos prácticos: Realización de prácticas de laboratorio, construcción de maquetas y/o posters, resolución de un problema de aplicación des los contenidos
4. Pruebas escritas de diferentes formatos.

Momentos en que se lleva a cabo la evaluación y evaluador

El profesor diseña los instrumentos de evaluación, acuerda con el alumnado el momento en que se hace la evaluación y le comunica el peso de cada resultado en la nota global.

- Siempre que se realiza la puesta en común de la tarea propuesta.
- Al menos una vez en el curso se evalúa un trabajo práctico o un problema de aplicación.
- Las tareas de investigación específicas también se proponen una por curso
- Dos o tres pruebas escritas por trimestre.

Criterio de Evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Contenidos transversales	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1	1	Todos	Todos	Prueba escrita	Profesor	Todas
1.2	1			Prueba escrita		
1.3	1			Prueba escrita		
2.1	1			Prueba escrita		
2.2	1			Prueba escrita; trabajo práctico y observación		
2.3	1			Prueba escrita		

3.1	1			Prueba escrita		
3.2	1			Prueba escrita		
3.3	1			Prueba escrita		
3.4	1			Observación trabajo práctico y prueba escrita		
4.1	1			Trabajo de investigación, observación y prueba escrita		
4.2	1			Prueba escrita		
5.1	1			Prueba escrita		
5.2	1			Prueba escrita		
5.3	1			Observación, trabajo de investigación y prueba escrita		
6.1	1			Prueba escrita		
6.2	1			Trabajo de investigación y prueba escrita		

J. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Indicadores de logro: Serán los porcentajes de alumnos con la asignatura suspensa en cada trimestre así como las aportaciones de los alumnos y profesores del equipo docente.

Instrumentos de evaluación. Se evalúa la programación en reunión del departamento a propuesta profesor que imparte la asignatura y la a vista de los indicadores de logro.

Momentos en los que se realiza:

a final de curso en la memoria del departamento y si fuera necesario después de entregadas las notas de evaluación trimestral.

K. CONTENIDOS

A. Enlace químico y estructura de la materia.

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

- A.2 Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- A.3 Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos mediante estructuras de Lewis y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- A.4 Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas. Composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

- B.1 Leyes fundamentales de la química (leyes ponderales, ley de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- B.2 Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- B.3 Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y sus leyes o disoluciones (expresando su concentración en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, g/L y fracción molar) y sus propiedades. Variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- B.4 Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

- C.1 Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- C.2 Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

- D.1 Comprensión de la diferencia entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no inerciales para describir de forma cualitativa el movimiento relativo de los cuerpos en situaciones de la vida cotidiana y para resolver problemas sencillos en una sola dimensión en sistemas de referencia inerciales haciendo uso del principio de relatividad de Galileo
- D.2 Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.
- D.3 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
- D.4 Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

- E.1 Las fuerzas como medida de la interacción entre dos cuerpos, su carácter vectorial. Identificación de las fuerzas normal, peso, rozamiento estático y dinámico y tensión.
- E.2 Comprensión y aplicación de las Leyes de Newton para un movimiento rectilíneo, circular o compuesto bajo la perspectiva de un sistema de referencia inercial.
- E.3 Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
- E.4 Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- E.5 Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía.

- F.1 Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- F.2 Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. Teorema de las fuerzas vivas.
- F.3 Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

L. CONTENIDOS TRANSVERSALES

- CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.
- CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.