

**Departamento de Física y Química.**

**Asignatura. Física y Química 4º ESO.**

**Profesor/a.** Luis Román Hurtado

Los objetivos, contenidos, competencias básicas, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de la materia de Física y Química de E.S.O. vienen indicados en la **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), **Decreto 111/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la **ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía** y la **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el **currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía**, teniendo en cuenta las orientaciones dadas por el Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato

### **1. Objetivos**

1. La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
2. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
4. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
5. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
6. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y

la tecnología.

7. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
8. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
9. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
10. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

## **2. Competencias básicas.**

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y

llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

### **3. Contenidos.**

#### **3.1 Primer trimestre.**

Unidad didáctica 0: Magnitudes y unidades.

Unidad 1. Átomos y sistema periódico.

Unidad 2. Enlace químico.

Unidad 3. Formulación inorgánica.

Unidad 4. Las reacciones químicas.

#### **3.2 Segundo trimestre**

Unidad 5. Química orgánica.

Unidad 6. El movimiento.

Unidad 7. Las Fuerzas

#### **3.3 Tercer trimestre.**

Unidad 8. Fuerzas gravitatorias.

Unidad 9. Trabajo y energía .

Unidad 10. Presión y fluidos.

### **4. Metodología.**

La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado. Asimismo, se arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.

Atendiendo a la metodología expuesta anteriormente las actividades a realizar en una clase tipo general serán:

1. Evaluación de los conocimientos previos mediante tormenta de ideas o cuestionario.
2. Desarrollo. Explicación del contenido.

3. Resolución de cuestiones y ejercicios modelo.
4. Proposición de cuestiones y problemas similares para su resolución.
5. Proposición de cuestiones y ejercicios básicos para casa.
6. Corrección de ejercicios. Resolución de dudas.
7. Realización, si es posible, de experiencias sencillas de laboratorio conectadas con los conceptos fundamentales de las principales unidades didácticas.

Las actividades habituales que desarrollará el alumnado serán las siguientes:

1. Realización de los ejercicios propuestos.
2. Prácticas elementales. Realización de informes de laboratorio.
3. Recopilación de todas las tareas en el cuaderno de trabajo.
4. Realización de resúmenes y esquemas, especialmente en aquellas unidades con una carga conceptual más extensa.
5. Realización de actividades de refuerzo y ampliación.
6. Visionado de vídeos científicos.
7. Exposiciones orales.
8. Realización de pruebas escritas periódicas para la evaluación.

Desde nuestro Departamento se trabajará con el alumnado, en coordinación con el resto de Departamentos, en la planificación de las siguientes actividades: continuar con el fomento de la comprensión y expresión oral y escrita, seguir insistiendo en mejorar la ortografía, potenciar el uso del razonamiento lógico y del lenguaje matemático, hacer énfasis en las operaciones aritméticas básicas, profundizar en el tratamiento matemático de datos y se le dará una especial importancia a efectuar lecturas diarias en clase como fuente de enriquecimiento académico y personal.

## **5. Evaluación.**

### **5.1 Criterios de evaluación.**

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.

3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
8. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
9. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
10. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.
11. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
12. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
13. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.
14. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.
15. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.
16. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos

## **5.2 Estrategia de evaluación.**

La evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas será procesual e integradora, y perseguirá una finalidad formativa, se compone de las siguientes fases:

- **Evaluación inicial.** Nos permitirá conocer el punto de partida de cada alumno, para conocer los instrumentos o herramientas de que dispone y en función de eso organizar su aprendizaje significativo.
- **Evaluación continua y formativa.** Se realizará a lo largo del proceso de aprendizaje y permitirá conocer la situación del alumno en cada momento de forma que puedan introducirse las adaptaciones necesarias.
- **Evaluación final.** Se realizará al final de cada unidad temática, utilizando toda la información recogida en el proceso.

### **5.3 Procedimientos e instrumentos de evaluación.**

La **evaluación inicial** se llevará a cabo durante las dos primeras sesiones de cada unidad a través de la observación directa del alumnado y en la primera sesión mediante la realización de un cuestionario de conocimientos previos o de una tormenta de ideas preguntando a alumnos al azar. Con la información recabada conoceremos el nivel de partida de los alumnos.

Con respecto a la **evaluación continua y formativa** se utilizarán cuatro técnicas diferentes, cada una con sus respectivos instrumentos, que concretamos a continuación:

- a) Observación sistemática del trabajo en el aula mediante registros de control, donde aparecerán los siguientes puntos a observar:
  - Realización de ejercicios.
  - Participación en clase
  - Actitud hacia la asignatura.
  - Participación en trabajos en grupo.
- b) Recogida de los ejercicios, revisión del cuaderno de clase.
- c) Realización de pruebas objetivas. Se realizará una prueba al finalizar la unidad didáctica. . En estas pruebas aparecerán tanto cuestiones teóricas como la resolución de problemas numéricos

Por último, se llevará a cabo una **evaluación final** al concluir cada trimestre, se realizará agregando la información recogida mediante las técnicas e instrumentos de evaluación señalados y se materializará en una calificación numérica, calculada utilizando los criterios de calificación.

### **5.4 Formas de recuperación**

#### **Pruebas de recuperación:**

Al final de cada trimestre, se propondrá una prueba sobre la materia del mismo, que realizarán con carácter obligatorio:

- Aquellos alumnos que hayan obtenido menos de 4 puntos de media en los temas que constituyen el trimestre.

#### **Prueba extraordinaria:**

Los alumnos que no hayan superado el proceso de evaluación ordinaria, pueden realizar una prueba extraordinaria en el mes de junio y/o septiembre, cuya puntuación, determinará la calificación final del curso.

## **6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En Andalucía la orden de Orden de 15 de enero de 2021, regula determinados aspectos de la atención a la diversidad.

En su artículo 15 Programas de atención a la diversidad dispone que los centros docentes establecerán los siguientes programas de atención a la diversidad: programas de refuerzo del aprendizaje, programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de primero y cuarto curso, y programas de profundización

### **6.1 Programa de refuerzo del aprendizaje**

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso
- b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ ámbitos del curso anterior.
- c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

El profesorado que lleve a cabo los programas de refuerzo del aprendizaje, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

Dichos programas se desarrollarán, en su caso, en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo. Se mantendrá informados a los padres/tutores legales del alumno/a de la aplicación de estas medidas.

**6.1.1 Programa de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso.** El profesorado de la materia de Física y Química donde se encuentre el alumno con la asignatura pendiente, realizará un seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Se realizará una adaptación de cada tema, incluyendo los conocimientos previos no adquiridos necesarios para la continuidad del aprendizaje y la superación de la materia. La evaluación de los aspectos trabajados en cada tema se realizará de acuerdo con la adaptación realizada, incluyendo los previos que hemos considerado como necesarios para su aprendizaje. La adaptación del horario lectivo podrá contemplar la ampliación del tiempo dedicado a las materias no superadas, en detrimento de las superadas sobre las que habría que realizar una adecuación. Se establecerá un compromiso educativo con la familia y se mantendrá un contacto periódico (si fuese posible mensual) para el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno/a

### **6.1.2 Programa de Refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos para alumnos que han promocionado curso**

En el programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos se indica que el alumnado para recuperar la materia de Física y Química de 3º y 2º de ESO repasará los contenidos de los temas correspondientes, realizará las actividades propuestas por el Departamento y un control sobre los contenidos tratados en las actividades.

El alumnado tendrá que entregar dos bloques de actividades antes de las fechas de los exámenes, en cada uno de los trimestres.

Para desarrollar adecuadamente la evaluación del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación del trabajo desarrollado.
- Análisis de las producciones de los /las alumnos/as: resúmenes, trabajos de aplicación y síntesis y cuaderno.
- Intercambios orales con los /las alumnos/as: resolución de dudas.
- Revisión periódica del cuaderno de actividades y de ejercicios. El cuaderno del alumno/a debe estar confeccionado con orden, limpieza, claridad de conceptos y estar completo.
- Realización de pruebas escritas en las que se pueda valorar el aprendizaje significativo conseguido.

En la calificación del alumnado se tendrán en cuenta los siguientes criterios:



1° Análisis del cuaderno que deberá expresar todo el trabajo propuesto. Se valorará la calidad de contenido, la presentación, limpieza, orden, expresión escrita y presentación en el plazo de tiempo correspondiente.

Esto supondrá el 50% de la nota.

2° Pruebas escritas relacionadas con los contenidos programados.

Estas representarán el 50% de la nota.

El alumnado que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación durante el curso, se presentará a la prueba extraordinaria ésta consistirá en la realización de una prueba escrita sobre los objetivos y contenidos no alcanzados.

### **6.1.3 Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.**

. El profesorado de la materia de Física y Química donde se encuentre el alumno, realizará un seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. Se realizará una adaptación de cada tema, incluyendo los conocimientos previos no adquiridos necesarios para la continuidad del aprendizaje y la superación de la materia. La evaluación de los aspectos trabajados en cada tema se realizará de acuerdo con la adaptación realizada, incluyendo los previos que hemos considerado como necesarios para su aprendizaje. La adaptación del horario lectivo podrá contemplar la ampliación del tiempo dedicado a las materias no superadas, en detrimento de las superadas sobre las que habría que realizar una adecuación. Se establecerá un compromiso educativo con la familia y se mantendrá un contacto periódico (si fuese posible mensual) para el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno/a

**6.1.4. Programas de profundización.** Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado. El profesorado

de Física y química, que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

#### **6.1.5. Procedimiento de incorporación a los programas de atención a la diversidad.**

El tutor o la tutora y el equipo docente en la correspondiente sesión de evaluación del curso anterior, con la colaboración, en su caso, del departamento de orientación, efectuarán la propuesta y resolución de incorporación a los programas de atención a la diversidad, que será comunicada a los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado a través del consejo orientador. Asimismo, podrá incorporarse a los programas de atención a la diversidad el alumnado que sea propuesto por el equipo docente una vez analizados los resultados de la evaluación inicial, o dentro de los procesos de evaluación continua.