



COMUNIDAD DE MADRID

Consejería de Educación, Juventud y Deporte

Área Territorial Madrid-Sur

I.E.S. LAGUNA DE JOATZEL

Avda. de las Vascongadas, s/n 28903 - GETAFE (Madrid)

Tfno.: (91) 683 20 26 Fax: (91) 68300 13

[ies.lagunadejoatzel.getafe@educa.madrid.org](mailto:ies.lagunadejoatzel.getafe@educa.madrid.org)

[www.lagunadejoatzel.org](http://www.lagunadejoatzel.org)

## EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO 2023-2024

### 1. CONTENIDOS.

#### A. Las destrezas científicas básicas.

- Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones 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.
- 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 asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.
  - Proyecto de investigación sencillo.
  - Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida.
  - Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
  - Las magnitudes.
  - Ecuaciones dimensionales.
  - El informe científico.
  - Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de 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.
  - Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
  - Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica.
- 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.

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
  - Los gases. Ley general de los gases.
  - Disoluciones.

- 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 la química.
  - Las partículas elementales.
  - Evolución de los modelos atómicos hasta el modelo de Borh-Sommerfeld.
- 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.
  - Configuración electrónica de los elementos y posición en la tabla periódica.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
  - El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
  - Compuestos químicos de especial interés.
- Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
  - Masa atómica y molecular.
  - Concepto de mol. Constante de Avogadro.
  - Concentración molar de una disolución.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: 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.
  - Grupos funcionales principales.
  - Nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos.
  - Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.

### **C. El cambio.**

- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
  - Ajuste de ecuaciones químicas.
  - Cálculos estequiométricos. Rendimiento de una reacción.
  - Reacciones químicas de especial interés.
- 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 medioambiente.
  - Tipos de reacciones químicas.
- 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 químicos cotidianos más importantes.
  - Aproximación al concepto de velocidad de reacción química.
  - Introducción a la energía en las reacciones químicas.
  - Mecanismo de las reacciones químicas.
  - Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

### **D. La interacción.**

- 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.
  - Movimiento rectilíneo y uniforme.
  - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
  - Movimiento circular uniforme.
- 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.
  - Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- 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.
  - Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
  - Cálculo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones.
- 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.
  - Concepto de Presión. Presión hidrostática. Presión atmosférica.
  - Principio de Arquímedes y Principio de Pascal.
  - Física de la atmósfera.

## **E. La energía.**

- 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.
  - Energía cinética y energía potencial.
  - Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.
- 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.
  - El trabajo y la energía mecánica. Potencia.
  - Efecto del calor sobre los cuerpos.
  - Transformación entre calor y trabajo.
- Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
  - Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.
- 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.

## **2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Durante este curso escolar los instrumentos de evaluación serán:

- Cuaderno del alumno que calificará los ejercicios y actividades realizados en clase, resúmenes de cada unidad y el orden y la limpieza.
- Actividades de cada tema.
- Proyectos de investigación.
- Prácticas.
- Pruebas escritas (al menos en cada evaluación)

### **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La nota de cada evaluación se calculará teniendo en cuenta los criterios de calificación siguientes:

#### **1ª EVALUACION**

- Tareas diarias en clase o en casa (10 %)
- Entrega de fichas de problemas o cuestionarios (5 %)
- Práctica o proyecto: (5%)
- Examen parcial : (27%)
- Examen final: (53%)

#### **2ª EVALUACION**

- Tareas diarias en clase o en casa (10 %)
- Entrega de fichas de problemas o cuestionarios (5 %)
- Práctica : (5%)
- Examen parcial : (27%)
- Examen final: (53%)

#### **3º EVALUACIÓN**

- Tareas diarias en clase o en casa (10 %)
- Entrega de fichas de problemas o cuestionarios (5 %)
- Proyecto: (5%)
- Examen parcial : (27%)
- Examen final: (53%)

### **OBSERVACIONES A LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

- Se debe tener en cuenta que cada falta de ortografía o 4 de acentuación cometida por el alumno en los exámenes, así como en las fichas, cuaderno, etc., restará 0,1 puntos en la calificación de cada una de dichas actividades, siendo la deducción máxima de 2 puntos. Por otro lado, si la presentación fuera inadecuada se podrá bajar la nota como máximo otro punto.. Los grupos en inglés (sección) tendrán en cuenta además las normas gramaticales de la sección bilingüe, que se aplicarán en las correcciones de las pruebas.
- En el caso de dudas sobre si se ha copiado en una prueba escrita o tarea, el profesor podrá solicitar al alumno que lo defienda de forma oral.
- Si en un examen se participa en métodos fraudulentos, la nota de esa evaluación será un 1.
- La nota final de la asignatura será la media aritmética de las tres evaluaciones, siendo necesario tener un mínimo de dos aprobadas. En el caso de tener alguna evaluación suspensa, para poder realizar la media, es recomendable una nota mínima de 3 en dicha evaluación.

#### **4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN**

- Los alumnos que hayan obtenido en la evaluación un resultado inferior a 5, realizarán una prueba de recuperación después de cada evaluación. La nota obtenida en el examen de recuperación será la que en junio (evaluación ordinaria) se utilice para la hacer la media. Para el caso de la 3ª evaluación esta se podrá realizar junto con el examen de recuperación de evaluaciones pendientes por falta de tiempo.
- Al finalizar el curso, se realizará una prueba para los alumnos que no superen la asignatura, de forma que si únicamente tienen una evaluación suspensa se examinarían de esa evaluación, pero si son 2 o 3 evaluaciones con notas inferiores a 5 entonces se deberá realizar un examen en el que se incluyen todos los contenidos de la asignatura.

#### **5. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.**

Para los alumnos de 4º de E.S.O. que no superaron los niveles mínimos en 2º o 3º de E.S.O los alumnos deberán realizar unas actividades que se les proporcionará a través del aula virtual y aprobar dos exámenes que se realizarán el 5 de febrero de 2024 y 27 de mayo de 2024. Se valorará de forma positiva el interés de los alumnos por recibir la ayuda para la resolución de sus dudas. Cada examen ponderará un 50% a la nota del curso.

Aquellos alumnos que no hayan superado el área según lo expuesto anteriormente, tendrán que realizar una prueba final.