



Física y Química ESO4

Programación curso 21/22

Profesor/a: José Ángel Velasco Echegaray jvelasco@educantabria.es

Alumno/a:

a) Contenidos y Temporalización

	BLOQUE	CONTENIDO
Todo el curso	La actividad científica	La investigación científica Magnitudes escalares y vectoriales Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones Análisis de los datos experimentales TIC en el trabajo científico. Proyecto de investigación
Evaluación Inicial	El Movimientos y las fuerzas	Tema 1: Los movimientos rectilíneos
Primera Evaluación	El Movimientos y las fuerzas	Tema 2: Las fuerzas y los cambios de movimiento Tema 3: Movimiento circular y gravitación universal
Segunda Evaluación	El Movimientos y las fuerzas	Tema 4: Fuerzas en los fluidos
	Energía	Tema 5: Trabajo y energía mecánica Tema 6: El calor: Una forma de transferir energía
Evaluación Final	La Materia y sus Cambios	Tema 7: El átomo y la tabla periódica. El enlace químico Tema 8: Las reacciones químicas Tema 9: El átomo de carbono



b) Criterios de evaluación

- Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
- Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
- Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
- Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
- Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
- Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas adecuadas.
- Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.
- Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
- Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
- Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.
- Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.
- Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la tabla periódica.
- Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
- Admitir la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.
- Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.
- Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
- Justificar las propiedades del carbono a partir de la naturaleza de su enlace químico.
- Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.
- Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.
- Conocer algunas aplicaciones de especial interés de los hidrocarburos sencillos.
- Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.
- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la reacción química correspondiente.
- Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.
- Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
- Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen el MRU.
- Resolver problemas de MRU, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del SI.
- Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del MRU partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las



ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.

- Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen el MRUA.
- Resolver problemas de MRUA, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del SI.
- Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del MRUA partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.
- Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.
- Usar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
- Emplear las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
- Aplicar la tercera ley de Newton para interpretar fenómenos cotidianos.
- Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen el MCU.
- Resolver problemas de movimientos circulares.
- Reconocer el papel de la fuerza centrípeta en el cambio en la velocidad de un cuerpo y representarla vectorialmente.
- 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.
- Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
- Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
- Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.
- 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.
- Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática y resolver problemas aplicando sus expresiones matemáticas.
- 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.
- Vincular los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del SI, así como otras de uso común.
- Reconocer que el trabajo es una forma de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se produce.
- Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de la energía cuando existe disipación de esta debida al rozamiento.
- Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de esta debida al rozamiento.
- Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.
- Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura y cambios de estado.
- Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.



c) Materiales y recursos

Se seguirá como libro de texto el proyecto de la editorial Oxford Inicia Dual para Física y Química de 4º de ESO. Se elaborará un portafolio siguiendo las directrices marcadas para el departamento de Ciencias Naturales. Se utilizará además una plataforma de formación Moodle donde se proporcionarán contenidos teóricos y prácticos para desarrollar las unidades didácticas antes descritas. Se utilizarán además técnicas de flipped classroom en determinados momentos, empleando tutoriales y vídeos indicados por el profesor en cada caso. En esta plataforma se propondrán ejercicios de repaso, refuerzo y ampliación, algunos de los cuáles tendrán carácter de entrega obligatoria dentro de la plataforma.

d) Procedimientos e Instrumentos de Evaluación

La evaluación de la materia tendrá un carácter continuo y formativo y se realizará mediante la observación y el seguimiento sistemáticos. Se realizarán cuatro sesiones de evaluación a lo largo del curso. La última tendrá la consideración de evaluación final. En cada sesión de evaluación se valorarán los resultados obtenidos por el alumno desde el comienzo del curso hasta la fecha.

Al finalizar cada unidad didáctica se realizará una prueba de control que se anunciará con la suficiente antelación para que el alumno pueda organizar su tiempo de estudio y trabajo. Además, se tendrá en cuenta el cuaderno de apuntes y ejercicios del alumno a través de Moodle, el trabajo diario y la actitud y el interés mostrado en clase hacia la asignatura.

e) Criterios de calificación

Para obtener la calificación de la materia, las pruebas de control al finalizar cada unidad didáctica tendrán un peso del 70% sobre la calificación final. El trabajo diario y los materiales de aula elaborados por el alumno se valorarán con un 20% y el 10% restante se obtendrá de la actitud y el interés mostrado hacia la asignatura.

Las pruebas de control al finalizar cada tema estarán orientadas hacia los procedimientos y resolución de ejercicios (60%), incluyéndose siempre cuestiones teóricas que tendrán un valor del 40% de la nota de la prueba. Estas pruebas incluirán también las actividades de laboratorio y salidas pedagógicas relacionadas con la unidad. Además, en su corrección se valorará la presentación y la expresión utilizadas, así como el lenguaje, especialmente el científico-tecnológico.

**La Programación íntegra de esta materia podrá obtenerse en la página web, en la Plataforma EDUCAMOS o solicitándola a la Jefatura de Estudios del Colegio.*

Firmado:

El/la profesor/a

El/la alumno/a

Su padre/madre/tutor