



PERFIL DE MATERIA

FÍSICA Y QUÍMICA 4º E.S.O.

CURSO ESCOLAR 2018/2019

1ª Evaluación

Unidad Didáctica 1: Magnitudes y unidades

- Identifica las etapas de que consta el método científico y su importancia en la elaboración de leyes y teorías.
- Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones.
- Calcula el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
- Calcula y expresa correctamente, el valor de una medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

Unidad Didáctica 2: El movimiento

- Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, usando un sistema de referencia.
- Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
- Comprende el concepto de velocidad instantánea y calcula su valor.
- Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) y circular uniforme (MCU), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
- Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) y circular uniforme (MCU), teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- Calcula tiempos y distancias de frenado de móviles y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
- Identifica la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
- Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
- Describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y de la velocidad de un cuerpo en función del tiempo, y representa e interpreta los resultados obtenidos.

Unidad Didáctica 3: Las fuerzas

- Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

- Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en movimientos rectilíneos y circulares.
- Identifica y reproduce las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
- Describe fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
- Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
- Representa las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

Unidad Didáctica 4: Fuerzas gravitatorias

- Razona el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos.
- Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionándolo con el peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
- Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
- Conoce las aplicaciones de los satélites artificiales, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

Unidad Didáctica 5: Fuerzas en fluidos

- Explica fenómenos y situaciones en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
- Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
- Identifica fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
- Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
- Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
- Describe aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
- Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

-Explica experimentalmente o empleando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

-Analiza el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. Infiriendo su elevado valor.

-Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

-Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas en distintas zonas.

-Entiende los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo y la simbología utilizada.

2ª Evaluación

Unidad Didáctica 6: Trabajo y energía

- Resuelve problemas de transformación entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

-Obtiene la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

-Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

-Describe en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.

-Calcula el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kW-h y el CV.

Unidad Didáctica 7: Energía y calor

- Obtiene la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

-Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

-Describe en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.

-Identifica las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, calculando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

-Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

-Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro.

-Explica el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

-Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

-Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

-Utiliza simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

Unidad Didáctica 8: Formulación Inorgánica

-Nombra compuestos inorgánicos binarios según las normas IUPAC.

-Nombra compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.

-Formula compuestos inorgánicos binarios según las normas IUPAC.

-Formula compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.

Unidad Didáctica 9: Átomos y sistema periódico

--Compara los diferentes modelos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

-Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico, y distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles.

-Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

3ª Evaluación

Unidad Didáctica 10: Enlace químico

-Usa la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes, e interpreta la información que ofrecen los subíndices de dicha fórmula.

-Razona las propiedades de sustancias iónicas, covalentes y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas, y diseña experiencias que permiten deducir el tipo de enlace presente en una sustancia.

-Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

-Justifica y relaciona la importancia e intensidad de las fuerzas intermoleculares, con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias de interés biológico

Unidad Didáctica 11: Reacciones químicas

-Describe reacciones químicas sencillas usando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

-Predice y analiza el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

-Explica el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

-Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

-Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volumen.

-Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción.

Unidad Didáctica 12: Ejemplos de reacciones químicas

- Usa la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

-Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución empleando la escala de pH.

-Describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, e identifica las reacciones de combustión.

-Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

-Justifica la importancia de las reacciones de combustión y de neutralización, a nivel biológico, industrial y de producción de electricidad.

Unidad Didáctica 13: Química del carbono

-Comprende los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos, e identifica sus distintas formas alotrópicas.

-Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada, así como las aplicaciones de algunos de ellos.

-Identifica el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Indicadores Transversales

-Identifica hechos históricos en los que han sido importante estudios científicos, y reconoce en ellos las características del método de trabajo científico.

-Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

-Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas deduciendo si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

-Elabora un proyecto de investigación, utilizando el método científico y aplicando las TIC.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los referentes concretos a utilizar en la calificación serán los indicadores o adaptaciones de los estándares de aprendizaje evaluables del Decreto 40/2015 por el que se establece el currículo en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. Desde esta perspectiva, los juicios a formular se obtienen al comparar la información que se tiene sobre un alumno con la información que nos proporcionan los indicadores.

Se ha pretendido que cada indicador resulte clarificador respecto a los aprendizajes que se esperan del alumno. También se ha tenido en cuenta el estadio evolutivo en el que se encuentra.

Para la elaboración de los indicadores que conformarán nuestro Perfil de Materia se ha analizado el mencionado currículo, en lo que respecta a los estándares de aprendizaje, para hacerlos más concretos y operativos. El proceso que ha seguido el departamento ha consistido en integrar los indicadores que son excesivamente concretos y/o desglosar aquéllos que son muy genéricos, con el objetivo de conseguir indicadores de logro que resulten contextualizados y medibles.

Para la calificación de cada indicador se han tenido en cuenta once niveles de consecución: si se ha superado totalmente se pondrá un 10, si está medianamente superado un 5 y si no ha sido superado un 0. Aquellos indicadores que estén entre medianamente y totalmente superados tendrán una nota de 6, 7, 8 o 9. Y los indicadores que estén comprendidos entre no superados y medianamente superados tendrán una calificación de 1, 2, 3 o 4.

Para concretar los puntos de corte multiplicamos el número de indicadores de ese periodo por 10 obteniendo el número total (o puntuación total) máxima que un alumno puede obtener

y que será la referencia para establecer los puntos de corte, que incluyen el número de indicadores que se establecen para cada categoría, según se indica en esta tabla:

PUNTUACIÓN TOTAL=Nº de indicadores de la evaluación x 10

PUNTUACIÓN ALUMNADO=Suma calificaciones obtenidas en cada indicador

RELACIÓN ENTRE LOS PUNTOS DE CORTE Y LAS CATEGORÍAS DE CALIFICACIÓN DE LAS MATERIAS

CATEGORÍA DE CALIFICACIÓN	% DE LA PUNTUACIÓN TOTAL
INSUFICIENTE (1)	Menos del 20% del total
INSUFICIENTE (2)	Entre el 20% y menos del 30% del total
INSUFICIENTE (3)	Entre el 30% y menos del 40% del total
INSUFICIENTE (4)	Entre el 40% y menos del 50% del total
SUFICIENTE (5)	Entre el 50% y menos del 60% del total
BIEN (6)	Entre el 60% y menos del 70% del total
NOTABLE (7)	Entre el 70% y menos del 80% del total
NOTABLE (8)	Entre el 80% y menos del 90% del total
SOBRESALIENTE (9)	Entre el 90% y menos del 95% del total
SOBRESALIENTE (10)	Entre el 95% y el 100% del total

CALIFICACIÓN FINAL:

Los puntos de corte en lo que respecta a la calificación final se harán en función de los indicadores trabajados a lo largo del curso. Según la planificación del departamento, los indicadores en la materia de Física y Química son un total de 76 indicadores, siendo 72 de ellos de contenido y 4 indicadores transversales que se trabajan a lo largo del curso. Los indicadores no superados en alguna de las evaluaciones y recuperados durante el curso, se computarán como superados de cara a la calificación final.

Para elaborar los puntos de corte tomaremos como referencia la puntuación de $76 \cdot 10 = 760$

CATEGORÍA DE CALIFICACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
INSUFICIENTE (1)	Entre 0 y menos de 152
INSUFICIENTE (2)	Entre 152 y menos de 228
INSUFICIENTE (3)	Entre 228 y menos de 304
INSUFICIENTE (4)	Entre 304 y menos de 380
SUFICIENTE (5)	Entre 380 y menos de 456
BIEN (6)	Entre 456 y menos de 532
NOTABLE (7)	Entre 532 y menos de 608
NOTABLE (8)	Entre 608 y menos de 684
SOBRESALIENTE (9)	Entre 684 y menos de 722
SOBRESALIENTE (10)	Entre 722 y 760

Para calificar al alumnado se deben sumar las puntuaciones conseguidas en cada indicador y compararla con la que se establece en la tabla. Así por ejemplo, si una alumna obtiene una puntuación de 429 puntos en el total de los indicadores superados total o parcialmente obtiene la calificación de SUFICIENTE.

NOTA: si por diferentes motivos no se pudiera llevar a cabo la temporalización programada para un trimestre o para el curso, se realizará la calificación atendiendo al número de indicadores que se han evaluado y al porcentaje correspondiente en la primera tabla genérica.

CALIFICACIÓN PARCIAL:

PRIMERA EVALUACIÓN: Para calificar la primera evaluación se deberá elaborar una tabla similar a la anterior en función del número de indicadores de contenido y transversales trabajados en ese periodo. La calificación de cada alumno se obtendrá sumando las puntuaciones conseguidas en cada indicador y compararla con la que se establece en la tabla.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Para la segunda evaluación el proceso es análogo, con la diferencia que hay que tener en cuenta, a parte de los indicadores de contenido de la segunda evaluación:

1. Los indicadores de contenido de la primera evaluación
2. Los indicadores que han modificado su calificación en la recuperación
3. Los indicadores transversales. Estos indicadores pueden modificar su calificación con respecto a la primera evaluación o no.

TERCERA EVALUACIÓN: Los resultados de la tercera evaluación coincidirán con los de la evaluación final.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que obtengan en una evaluación una calificación total igual o superior a 5 puntos sobre 10 habrán aprobado la materia. Si la calificación es inferior, el alumno deberá realizar una prueba escrita de recuperación donde volverá a intentar superar los indicadores no conseguidos. Su calificación se recalculará corrigiendo la puntuación anterior de cada indicador no superado por la que consiga en la prueba de recuperación. Si tras esta prueba de recuperación, el alumno no obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos, deberá realizar una prueba final de recuperación en Junio. En dicha prueba el alumno se examinará de los indicadores correspondientes a la evaluación suspendida, fueran o no conseguidos en su momento. Por último, el alumno que no consiguiera aprobar la materia en Junio realizará una prueba extraordinaria de recuperación en Septiembre, que abarcará todos los contenidos estudiados durante el curso.

Asimismo, los alumnos que aprueban la materia tienen la opción de mejorar la calificación obtenida, presentándose a las pruebas de recuperación en las que se examinará de todos los indicadores. La nueva calificación se obtiene mediante el mismo sistema, sustituyendo las calificaciones anteriores por las obtenidas en dicha prueba.