

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, DE EVALUACIÓN Y DE CORRECCIÓN.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del progreso de los alumnos y alumnas valora conceptos, procedimientos y actitudes. El grado de consecución de estos contenidos de evaluación se realiza mediante tres instrumentos principales:

- a) Pruebas escritas.
- b) Cuaderno de clase, trabajos e informes.
- c) Observación del trabajo de clase.

El peso de los datos recogidos mediante los diferentes instrumentos de evaluación en la **nota de evaluación** se indica en la siguiente tabla:

Nivel	Pruebas escritas (%)	Cuadernos, trabajos e informes (%)	Trabajo de clase (%)
4º de ESO	70	15	15

En cada evaluación la nota se construye realizando la media de las calificaciones recogidas mediante cada tipo de instrumento durante dicha evaluación, ponderándola de la forma que se establece en la tabla anterior. Dicha media ponderada se trunca para establecer la nota de evaluación.

La nota de la evaluación final se construye realizando la media de las calificaciones recogidas mediante cada tipo de instrumento durante todo el curso, ponderándola de la forma que establece la tabla anterior. Esta media ponderada se redondea (a partir de 5) para establecer la nota de la evaluación final.

Quienes, de esta manera, a final de curso no obtengan una nota igual o superior a 5 deben recuperar la asignatura. Para ello podrán realizar un examen global de la asignatura antes de la evaluación ordinaria, y si no se supera podrán realizar un nuevo examen global de la asignatura en septiembre, antes de la evaluación extraordinaria. En alguno de estos casos, la nota de evaluación será la calificación del examen realizado hasta un máximo de 6.

Asignaturas pendientes:

Para recuperar alguna asignatura de un curso anterior el alumno/a debe:

- Presentar un informe donde aparezcan resueltas las actividades que se te entregan:
- Realizar una **prueba escrita** global de la asignatura construida con cuestiones similares a las de la serie de actividades propuestas y con los mismos criterios de evaluación que el curso pasado.

La nota de evaluación final de la asignatura pendiente se construirá como sigue:

La nota obtenida tras la corrección de los cuadernos de actividades equivaldrá al 50% de la nota final, mientras que la prueba escrita se valorará con el 50% restante de dicha nota final. Para aprobar será necesario sacar, al menos, un 3 en cada uno de los apartados y que la media de ambos sea igual o superior a 5.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los criterios de calificación que se siguen en los distintos instrumentos de evaluación son los siguientes:

- a) En las pruebas escritas se considerarán los siguientes indicadores:
 - Conocimiento y uso correcto del lenguaje científico.
 - Conocimiento de los conceptos, principios y teorías de las Ciencias Naturales.
 - Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno llevar a cabo justificaciones y predicciones
 - Aplicación de los modelos teóricos a la resolución de problemas numéricos, valorando el sentido resultados.
 - Uso correcto de las unidades. Se descuentan 0,25 puntos por cada error de unidad en los resultados o en las conversiones necesarias.
 - Capacidad de razonar y comentar los procesos seguidos en la resolución de cuestiones y ejercicios de aplicación práctica.
 - Capacidad de analizar datos expresados en tablas y representaciones gráficas.
 - Conocimiento y uso correcto del lenguaje castellano (expresión, ortografía...)

- b) En el cuaderno de clase, los trabajos e informes que se pidan la calificación se hará atendiendo a los siguientes indicadores:
 - 25% si presenta los trabajos ordenados y limpios: portada con título y autor del trabajo, escritos a mano con bolígrafo (o en formato digital), sin manchas ni tachones, con ejercicios, informes, tablas y gráficas ordenados y claros.
 - 25% si los trabajos están completos, es decir, no faltan actividades o aspectos relevantes de la cuestión o el tema tratado.
 - 25% si en los mismos se demuestra esfuerzo por expresarse científica y gramaticalmente de manera correcta y presenta los argumentos analíticos y formales necesarios de manera clara y útil.
 - 25% si las conclusiones en los trabajos son correctas.

- c) En la calificación del trabajo de clase se valorarán los siguientes indicadores:
 - 50% por trabajar sistemáticamente, es decir, implicarse en todas las actividades propuestas incluidas las que deban realizarse en casa.
 - 25% por participar en las puestas en común, aportando opiniones y valorando las de los demás.
 - 25% por conseguir conclusiones correctas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1: ESTUDIO DEL MOVIMIENTO: CINEMÁTICA

- Dado un dibujo de una situación concreta, con un sistema de referencia dado, el alumno establece las posiciones de diferentes objetos utilizando la magnitud y unidad adecuada, así como los signos.
- Dado un dibujo de una situación concreta, sin un sistema de referencia dado, el alumno establece las posiciones de diferentes objetos tomando y explicitando una referencia, utilizando la magnitud y unidad adecuada, así como los signos.
- El alumno calcula velocidades y aceleraciones a partir de posiciones y tiempos en el primer caso, y de velocidades y tiempo en el segundo. Dicho cálculo es capaz de hacerlo en km/ y m/s en el caso de la velocidad y de llevar a cabo dichos cambios de unidades utilizando factores de conversión. Para la aceleración, sólo se solicitarán soluciones en m/s².
- El alumno es capaz de verbalizar en lenguaje científico apropiado diversas situaciones cinemáticas descritas mediante dibujos y/o esquemas con datos.
- El alumno es capaz de construir una tabla a partir de datos verbales, dibujos o esquemas de situaciones cinemáticas.
- El alumno construye gráficas posición/ tiempo y/o velocidad/ tiempo a partir de tablas de datos. Es capaz de hacerlo con corrección y pulcritud.
- El alumno toma datos de modo correcto a partir de las gráficas posición/tiempo y velocidad/tiempo, para efectuar cálculos posteriores.
- El alumno atribuye las diferentes gráficas a los diferentes tipos de movimientos. Asimismo, es capaz de comparar distintas gráficas de un mismo tipo de movimiento estableciendo de modo cualitativo y cuantitativo las diferencias en las magnitudes de ambos movimientos concretos. (Por ejemplo, en una gráfica posición/ tiempo, relaciona la pendiente con la velocidad, la calcula y compara dos velocidades en dos gráficas similares).
- El alumno escribe las ecuaciones de los movimientos explicitados estableciendo el significado de cada una de las letras que intervienen en dichas ecuaciones.
- El alumno particulariza dichas ecuaciones a casos concretos, escogiendo la ecuación adecuada al tipo de movimiento, sustituyendo las magnitudes de modo correcto y utilizando las unidades de modo apropiado.
- El alumno es capaz de, dada una ecuación, manejarla como una función que nos proporciona parejas posición – tiempo y velocidad – tiempo, estableciendo tablas de datos y representaciones gráficas.
- El alumno es capaz de resolver un ejercicio concreto de mru, mcu y mrua aplicando las ecuaciones del movimiento y resolviéndolas de modo matemático adecuado, ya implique resolver ecuaciones de primer o segundo grado, y/o sistemas de ecuaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: FUERZA: UNA MAGNITUD PARA MEDIR LAS INTERACCIONES. DINÁMICA.

- El alumno define el concepto de fuerza nombrando específicamente el carácter vectorial de la misma.
- El alumno representa las fuerzas como vectores e identifica en cada caso el punto de aplicación, módulo, dirección y sentido.
- El alumno opera (suma y resta) con las fuerzas de modo vectorial y no algebraico.
- El alumno divide las fuerzas entre fuerzas de contacto y de acción a distancia y es capaz de asignar adecuadamente cada fuerza a uno de los dos grupos.
- El alumno enumera las cuatro interacciones básicas citando sus características principales.
- El alumno mide fuerzas pequeñas utilizando dinamómetros. En cada caso representa la fuerza medida de modo adecuado y con unidades adecuadas.
- El alumno utiliza los dinamómetros de modo adecuado para poner en evidencia el carácter vectorial de la fuerza (usa, por ejemplo dos dinamómetros en ángulo para evidenciar que un peso no es la suma algebraica de la lectura de los dos dinamómetros).
- El alumno conoce, enuncia y aplica de modo verbal y matemático la ley de Hooke como fundamento de los dinamómetros.
- El alumno, dado un dibujo, representa las fuerzas que actúan mediante vectores. En dichos vectores se trasluce, de modo inequívoco, el punto de aplicación, la dirección y el sentido de la fuerza. Asimismo, la longitud del vector la dibuja más o menos proporcional al módulo (de modo cualitativo, no cuantitativo).
- El alumno, dado un enunciado sencillo, representa las fuerzas que se describen y las suma y resta de modo gráfico y numérico. La representación debe ser adecuada en cuanto a módulo (cuantitativamente), dirección y sentido.
- El alumno pone subíndices a las fuerzas de modo adecuado, especificando el cuerpo sobre el que se ejerce la fuerza y el cuerpo que la ejerce (idea de fuerza como interacción).
- El alumno enuncia la ley de gravitación universal de modo verbal y matemático, especificando el significado de cada una de las letras.
- El alumno calcula fuerzas gravitatorias con la ley de gravitación utilizando las magnitudes adecuadas en unidades coherentes.
- El alumno calcula otras de las magnitudes que intervienen en la ley de gravitación a partir de las restantes y lo hace usando unidades coherentes.
- El alumno identifica la fuerza gravitatoria de un objeto en un planeta con el peso de ese mismo cuerpo y diferencia claramente los conceptos de peso y masa de modo declarativo y operacional.
- El alumno calcula pesos en la Tierra con la ley de gravitación y con su particularización a nuestro planeta identificando g .
- El alumno enuncia la ley de Coulomb de modo verbal y matemático, especificando el significado de cada una de las letras.
- El alumno calcula fuerzas electrostáticas con la ley de Coulomb utilizando las magnitudes adecuadas en unidades coherentes.
- El alumno calcula otras de las magnitudes que intervienen en la ley de Coulomb a partir de las restantes y lo hace usando unidades coherentes.
- El alumno dibuja las fuerzas que se ejercen sobre cada cuerpo estático de modo adecuado (ya se ha explicado cuál es).

- El alumno reconoce la situación estática.
- El alumno enuncia la ley de inercia y lo hace como la pertinente en un caso de estática.
- El alumno enuncia la ley de acción y reacción como la pertinente en el caso de interacciones entre dos cuerpos y localiza ambas fuerzas identificándolas como iguales en módulo.
- El alumno aplica ambas leyes para localizar los valores de todas las fuerzas que actúan. (En estos casos, deberán aplicar a veces el cálculo de pesos o de fuerzas ejercidas por y sobre muelles).
- El alumno identifica como situación estática en movimiento rectilíneo y uniforme.
- El alumno dibuja las fuerzas que se ejercen sobre el cuerpo dinámico de modo adecuado (ya se ha explicado cuál es).
- El alumno reconoce la situación dinámica.
- El alumno enuncia la ley fundamental de la dinámica y lo hace como la pertinente en un caso de dinámica.
- El alumno enuncia la ley de acción y reacción como la pertinente en el caso de interacciones entre dos cuerpos y localiza ambas fuerzas identificándolas como iguales en módulo.
- El alumno aplica ambas leyes para localizar los valores de todas las fuerzas que actúan. (En estos casos, deberán aplicar a veces el cálculo de pesos y de fuerzas ejercidas por y sobre muelles)
- El alumno aplica ambas leyes para localizar el valor de la aceleración del objeto dinámico. (En estos casos, deberán aplicar a veces el cálculo de pesos y de fuerzas ejercidas por y sobre muelles)
- El alumno es capaz de establecer la situación dinámica a partir de datos cinemáticos y actuar en consecuencia.
- El alumno es capaz de obtener datos cinemáticos de una situación dinámica concreta.
- El alumno identifica cualquier situación de movimiento circular como una situación dinámica y no estática, estableciendo la dirección y el sentido de la fuerza centrípeta e identificándolas en el caso del movimiento de satélites y planetas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: ESTÁTICA DE FLUIDOS

- El alumno reconoce una fuerza ascendente que actúa sobre cualquier cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido a la que nombra como empuje, y que dibuja y representa de modo adecuado.
- El alumno enuncia el principio de Arquímedes que cuantifica el módulo de dicha fuerza y es capaz de calcularla en unidades adecuadas (lo que implica manejar adecuadamente los conceptos de masa, volumen y densidad).
- El alumno aplica el principio de Arquímedes al problema de flotación (o no) de cuerpos en fluidos, siendo capaz de hacer predicciones.
- El alumno calcula volúmenes sumergidos y emergentes en el caso de flotación, y pesos aparentes en el caso de cuerpos que no flotan, aplicando los principios de la dinámica.
- El alumno calcula magnitudes teóricas de inmersión en casos sencillos (sin rozamiento) y obtiene datos cinemáticos (velocidades...).

- El alumno define presión como la fuerza ejercida por unidad de superficie, y calcula dicha magnitud escalar en Pascales a partir de datos de fuerzas y superficies. Los datos de fuerzas se darán en N y los de superficie en cualquier unidad del sistema métrico decimal (o se aportarán los datos necesarios para su cálculo en sólidos regulares).
- El alumno enuncia el principio de Pascal.
- El alumno identifica el valor de la presión en cualquier punto del fluido dado el valor de la presión en cualquier otro (aplica el principio de Pascal).
- El alumno calcula fuerzas y superficies aplicando el principio de Pascal en dispositivos de tipo hidráulico (prensas, frenos...)
- El alumno identifica la presión de un gas como la suma de los millones de minúsculos choques de las moléculas contra las paredes del recipiente (TCM).
- El alumno describe la estructura de la atmósfera en capas estableciendo los límites de cada una de ellas y citando las principales características de las mismas.
- El alumno describe el experimento de Torricelli estableciendo los fundamentos físicos del mismo y justificando algunas de las unidades de presión que cito a continuación.
- Establece el funcionamiento de los barómetros.
- El alumno cita otras unidades de presión frecuentes para medir presiones de gases: atmósfera, mm de Hg, bares, milibares y kp/cm^2 (o “kilos”).
- El alumno cambia de unidades de presión.
- El alumno describe situaciones cotidianas en las que se pone de manifiesto la actuación de la presión atmosférica (pajita, flanes, vaso invertido, zumbido en los oídos...).
- El alumno calcula magnitudes implicadas a partir de otras relevantes.
- El alumno identifica la profundidad como magnitud relevante en la presión que soporta un cuerpo en el seno de un fluido.
- El alumno aplica este conocimiento para explicar el principio de los vasos comunicantes.
- El alumno aplica este conocimiento para explicar los problemas de la inmersión a gran profundidad.
- El alumno aplica este conocimiento cualitativamente para explicar la disminución del aire en altitud (aviones, mal de altura, entrenamiento en altitud...).

UNIDAD DIDÁCTICA 4: ENERGÍA

- El alumno define energía.
- El alumno identifica sistemas que poseen energía cinética, energía potencial gravitatoria, energía potencial elástica, energía interna, energía nuclear.
- El alumno identifica sistemas que ganan y/o pierden energía cinética, energía potencial gravitatoria, energía potencial elástica, energía interna.
- El alumno identifica el INTERCAMBIO de energía entre sistemas: uno gana debido a la pérdida del otro.
- El alumno conoce las ecuaciones que permiten calcular los tipos de energía mencionados y el significado de cada una de las letras que intervienen.
- El alumno calcula cualquiera de las magnitudes que intervienen en el cálculo de las energías mencionadas a partir de las otras, y lo hace usando unidades adecuadas.

- El alumno lleva a cabo sus cálculos en unidades del SI, pero es capaz de manejar distintas unidades de energía: julios, calorías, Kwh, TEC y TEP.
- El alumno enuncia el principio de conservación de la energía mecánica.
- El alumno reconoce situaciones en las que es relevante usar el principio de conservación de la energía mecánica.
- El alumno identifica las situaciones inicial y final del proceso y las energías asociadas a tal situación.
- El alumno plantea las ecuaciones y las resuelve.
- El alumno define trabajo como energía en tránsito.
- El alumno define trabajo mecánico como el modo de aportar o quitar energía mecánica a un cuerpo.
- El alumno ilustra con ejemplos cotidianos tales hechos.
- El alumno calcula el trabajo en casos sencillos.
- El alumno calcula magnitudes implicadas en el trabajo en unidades coherentes.
- El alumno enuncia el teorema de las fuerzas vivas.
- El alumno reconoce las situaciones en las que es relevante aplicar el teorema de las fuerzas vivas.
- El alumno aplica en dichas situaciones dicho teorema utilizando las magnitudes y unidades apropiadas.
- El alumno enuncia el teorema de la energía potencial aplicado a la energía potencial gravitatoria.
- El alumno enuncia el teorema de variación de la energía mecánica.
- El alumno reconoce las situaciones en las que es pertinente usarlo.
- El alumno aplica dicho teorema en dichas situaciones utilizando magnitudes y unidades apropiadas.
- El alumno describe las variaciones físicas que experimenta un sistema material al que se aporta calor.
- El alumno enuncia como variable pertinente en dichas situaciones la energía interna.
- El alumno diferencia los conceptos de calor, temperatura y energía interna a nivel declarativo y operacional.
- El alumno calcula la variación de energía interna de un sistema material que varía su temperatura sin cambiar de estado, o cualquiera de las variables que intervienen en dicha expresión dadas las otras, y lo hace usando unidades apropiadas.
- El alumno calcula la variación de energía interna de un sistema material que no varía su temperatura cambiando de estado, o cualquiera de las variables que intervienen en dicha expresión dadas las otras, y lo hace usando unidades apropiadas.
- El alumno calcula la variación de energía interna de un sistema material que varía su temperatura y cambia de estado, o cualquiera de las variables que intervienen en dicha expresión dadas las otras, y lo hace usando unidades apropiadas.
- El alumno define los conceptos de rendimiento y potencia.
- El alumno calcula ambas magnitudes a partir de datos pertinentes y en unidades adecuadas.
- El alumno asocia el concepto de rendimiento al segundo principio de la termodinámica y al concepto de degradación de la energía.
- Reconocer los procesos de degradación de la energía y evaluar este principio como la causa del problema energético.

- El alumno enuncia el principio de degradación de la energía.
- El alumno ejemplifica con hechos cotidianos la degradación de la energía.
- El alumno establece en términos científicos la equivalencia entre “gasto energético” y degradación (que no desaparición de la energía).
- El alumno analiza situaciones concretas de transformaciones energéticas en términos de degradación de la energía.
- El alumno enumera las fuentes de energía.
- El alumno establece, para cada fuente concreta, el tipo de energía aprovechado y el recurso concreto.
- El alumno describe cómo se lleva a cabo la generación de energía a partir de cada recurso concreto.
- El alumno clasifica las fuentes de energía en renovables y no renovables.
- El alumno cita las principales ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía.
- El alumno es capaz de elaborar opiniones críticas sobre el problema energético razonando con argumentos científicos.
- El alumno identifica el dióxido de carbono como agente principal del calentamiento global.
- El alumno identifica los agentes o las acciones emisoras de dióxido de carbono.
- El alumno conoce la variación histórica de la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera y su correlación con las temperaturas medias del planeta y otros fenómenos que apoyan el fenómeno del calentamiento global.
- El alumno describe las bases científicas que culpan al CO₂ de dicho calentamiento, es decir, describe el efecto invernadero utilizando lenguaje científico apropiado.
- El alumno propone actuaciones individuales y colectivas concretas que ayudan a paliar el calentamiento global.
- El alumno es capaz de emitir opiniones críticas razonando con argumentos científicos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Utilizar ecuaciones de movimientos para representarlos y hacer predicciones sobre el valor de las distintas magnitudes características de los mismos.
2. Interpretar y representar gráficas posición-tiempo y rapidez-tiempo.
3. Identificar y describir fuerzas presentes en diversas situaciones estáticas y dinámicas cotidianas, usando vectores para representarlas.
4. Usar la Ley de Gravitación Universal para explicar las atracciones entre todos los cuerpos del universo, el peso de los cuerpos y distinguir entre peso y masa.
5. Analizar fenómenos cotidianos y explicarlos en función de las relaciones entre fuerzas y movimientos.
6. Analizar fenómenos cotidianos relacionados con el concepto de presión.
7. Realizar balances de energía en diferentes fenómenos y hacer predicciones respecto a las magnitudes a que están asociados los tipos de energía, utilizando el principio de conservación de la energía.
8. Utilizar los conceptos de calor y trabajo como medida de los cambios de energía en los sistemas para establecer balances de energía.
9. Utilizar el concepto de potencia para discutir las implicaciones tecnológicas del concepto de energía.
10. Utilizar el concepto de energía para discutir las implicaciones tecnológicas, económicas, sociales y medioambientales del aprovechamiento energético de los distintos recursos naturales.
11. Diferenciar fenómenos físicos y químicos según el cambio de las sustancias y la reversibilidad de los procesos, representando reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.
12. Diferenciar sustancias puras de mezclas y sustancias simples de sustancias compuestas.