

FÍSICA 2º BACHILLERATO

La publicación de estos criterios es una ayuda para que alumnos y familias puedan organizar sus estudios. No obstante, pueden cambiar para un grupo concreto a lo largo del curso. Por ello, desde el departamento recomendamos a nuestros alumnos que acudan directamente a su profesora para resolver cualquier duda.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque de contenidos	EL ALUMNO DEBE
CRITERIOS GENERALES	<ul style="list-style-type: none">• Saber comportarse en clase, respetando su derecho a la educación y el de sus compañeros.• Aprender de forma activa, realizando las tareas requeridas por el profesor, que entregará en el tiempo indicado.• Mantener su libreta de clase completa y ordenada.• Conocer y respetar las normas del laboratorio.
1. CAMPO GRAVITATORIO	<ul style="list-style-type: none">• Diferenciar entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.• Calcular la intensidad de campo debida a un conjunto de masas puntuales.• Explicar el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial• Calcular el potencial gravitatorio debido a un conjunto de masas puntuales.• Calcular la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.• Aplicar la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.• Deducir a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relación con el radio de la órbita y la masa del cuerpo generador del campo.• Identificar la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central. (ejemplo o caso sencillo del punto anterior).• Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.• Tipos de trayectorias en base a la energía mecánica total: abiertas y cerradas (elíptica y circular)
2. CAMPO ELECTROMAGNÉTICO	<ul style="list-style-type: none">• Relacionar los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.• Utilizar el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. • Comparar los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. • Explicar el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central, relacionando este carácter conservativo con la existencia de una energía potencial eléctrica. • Determinar el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. • Calcular la energía potencial de una carga en un campo generado por un conjunto de cargas puntuales, calculando el potencial eléctrico debido a un conjunto de cargas puntuales, y representando gráficamente el campo eléctrico mediante superficies equipotenciales. • Analizar la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas puntuales a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella. • Calcular el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. • Predecir el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. • Calcular el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo. • Describir el teorema de Gauss y aplicarlo a la determinación del campo eléctrico creado por distribuciones discretas o continuas de carga (hilo, plano y esfera uniformemente cargados) • Describir el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. • Relacionar las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. • Calcular el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. Calcular la frecuencia propia de la carga. • Establecer la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. • Analizar el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. • Determinar el campo magnético originado por un conductor rectilíneo, por una espira y por un conjunto de espiras. • Establecer, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar el campo magnético creado por hilos con corriente eléctrica en diferentes configuraciones geométricas (rectilíneos, espiras) • Analizar y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. • Establecer el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. • Calcular la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. • Demostrar el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. • Inferir la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.
3. VIBRACIONES Y ONDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las variables cinemáticas de un movimiento oscilatorio. • La conservación de la energía mecánica. • Análisis de gráficas de oscilación • El movimiento armónico simple. • Identificar en experiencias cotidianas los principales tipos de ondas y sus características • Relacionar movimiento ondulatorio con movimiento armónico simple. • Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. • Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. • Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. • Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. • Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. • Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. • Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. • Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. • Analiza los fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, reflexión total, interferencia y difracción, utilizando las leyes que los rigen y aplicándolos a situaciones cotidianas. • Justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. • Obtiene el índice de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. • Reconoce el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y justifica situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler. • Analiza el sonido como una onda longitudinal, relacionando su velocidad de propagación con las características del medio en el que se propaga. • Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. • Analiza la intensidad de las fuentes del sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. • Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores campo eléctrico y magnético. • Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda, frecuencia • Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. • Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica • Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano, esférico o una lente delgada en aire realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. • Refracción dispersiva de la luz en un prisma • La luz ligada a la visión. La cámara oscura. • Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando un diagrama de rayos y justificando el efecto de las lentes para la corrección de dichos defectos. • Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio, realizando el correspondiente trazado de rayos. • Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.
4. FÍSICA RELATIVISTA, CUÁNTICA, NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la importancia del experimento de Michelson-Morley y análisis de las consecuencias que se derivaron sobre el papel que jugó el éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. • Desarrolla esta teoría para analizar cuantitativamente los fenómenos relativistas de dilatación del tiempo y contracción de la longitud. • Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. • Establece la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. • Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía de este a partir de la masa relativista.

	<ul style="list-style-type: none"> • Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos. • Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. • Presenta las grandes paradojas de la Física Cuántica a partir de la hipótesis de De Broglie y del principio de incertidumbre. • Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. • Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg. • Analiza el láser, resonancia magnética o nanotecnología desde la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla, reconociendo su papel en la sociedad actual, y comparando las características de la radiación láser con las de la radiación térmica • Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. • Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. • Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. • Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. • Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. • Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear. • Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan. • Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas • fusión, fisión y aplicaciones (ciencia, salud, etc.). • Aceleradores de partículas.
--	---

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para valorar que se han alcanzado las competencias establecidas por la ley el profesor utilizará los siguientes instrumentos de evaluación, aplicando los porcentajes que a continuación se detallan:

- Pruebas escritas: **90%**

- Actitud correcta en el trabajo en clase, realización de las actividades de clase, participación cuando se pida, colaboración en la buena marcha de la asignatura y en los trabajos en grupo con respeto y tolerancia, asistencia regular y con puntualidad a clase sin olvidar el material requerido. Se evaluará por observación directa: **10 %**

Se obtendrá una nota de cada unidad. En cada evaluación se intentará realizar un mínimo de dos exámenes, siempre que el profesor lo considere conveniente para la adecuada evaluación, teniendo en cuenta el desarrollo del programa.

Si un alumno no se presenta a un examen por una causa justificada su profesor podrá darle la oportunidad de hacerlo en la semana siguiente. Si no hay causa justificada, el examen se considerará suspendido y se dará la oportunidad de hacerlo junto con las recuperaciones.

En caso de que un profesor descubra a un alumno copiando o intentando copiar en un examen, se le retirará el examen y la puntuación de ese examen será de cero.

La nota final del curso se calculará como la nota media de las tres evaluaciones, o como la nota media de todas las pruebas del curso, a criterio del profesor.

Los alumnos que suspendan alguna evaluación deberán presentarse a una prueba de recuperación.