

Física. 2.º Bachillerato

Matriz de especificaciones

| Bloques de contenido | Porcentaje asignado al bloque | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|-------------------------------|--|
| Bloque 1. La actividad científica. Bloque 2. Interacción gravitatoria. | 15 % | <ul style="list-style-type: none"> - Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. - Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. - Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. - Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. - Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. - Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. - Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. |
| Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética. | 30 % | <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. - Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. - Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. - Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. - Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. - Calcula 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. - Predice 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. - Describe 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. - Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. - Calcula 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. - Establece 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. - Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. |

| Bloques de contenido | Porcentaje asignado al bloque | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|-------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. - Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. - Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. - Establece 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. - Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz. - Demuestra 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. - Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. |
| Bloque 1. La actividad científica. Bloque 4. Ondas. Bloque 5. Óptica geométrica. | 35 % | <ul style="list-style-type: none"> - Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos o tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios básicos subyacentes. - 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. - Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens. - Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. - Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. - Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. - Considera 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. - 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. - Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. - Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. |

| Bloques de contenido | Porcentaje asignado al bloque | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|-------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 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 y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. - Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. - Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. - Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto. |
| Bloque 1. La actividad científica. Bloque 6. Física del siglo XX. | 20 % | <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje escrito con propiedad. - Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. - Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista. - 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. - Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. - 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. - 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 y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos. - 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. - Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que estas se manifiestan. - Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. - Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. |