

CRITERIOS DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

Bloque 1: La actividad científica.

1.- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	9%
2.- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la información y la Comunicación en el estudio de los procesos físicos.	1%

Bloque 2: Interacción gravitatoria.

1.- Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.	3.5%
2.- Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.	3%
3.- Interpretar las variaciones de energía potencial y signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticos elegido.	3.5%
4.- Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	3%
5.- Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.	3%
6.- Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.	1%
7.- Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	1%

Bloque 3: Interacción electromagnética.

1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.	2%
2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.	1%
3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.	1%
4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	2%
5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.	0.5%
6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	0.5%
7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.	0.5%

8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	1%
9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	1.5%
10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.	1%
11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.	0.5%
12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	1.5%
13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	1%
14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional.	0.5%
15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	1%
16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	1.5%
17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	0.5%
18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	0.5%

Bloque 4: Ondas.

1.- Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	2.5%
2.- Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	1.5%
3.- Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	2.5%
4.- Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	0.5%
5.- Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	0.5%
6.- Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	0.25%
7.- Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	0.25%
8.- Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	2%
9.- Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	1.5%
10.- Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	0.5%
11.- Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	0.5%
12.- Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.	0.5%
13.- Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.	0.5%
14.- Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	0.5%

15.- Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	0.5%
16.- Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.	0.5%
17.- Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	0.5%
18.- Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	1.5%
19.- Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	0.5%
20.- Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	0.5%

Bloque 5: Óptica geométrica.

1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1%
2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	10%
3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.	3.5%
4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	3.5%

Bloque 6: Física del siglo XX.

1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.	0.5%
2.- Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	2%
3.- Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	0.5%
4.- Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.	2%
5.- Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.	0.5%
6.- Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	1%
7.- Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	2%
8.- Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	0.5%
9.- Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.	1%

10.- Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	0.5%
11.- Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.	0.5%
12.- Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.	0.5%
13.- Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	2%
14.- Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	0.5%
15.- Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	0.5%
16.- Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	1%
17.- Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	0.5%
18.- Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	0.5%
19.- Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	0.5%
20.- Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.	0.5%
21.- Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	0.5%