

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica para analizar y valorar fenómenos relacionados con la física, incorporando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Con este criterio se trata de averiguar si el alumnado se ha familiarizado con las características básicas de la actividad científica aplicando las habilidades necesarias para la investigación. Para ello, se debe valorar si son capaces de identificar y analizar problemas del entorno, si emiten hipótesis fundamentadas, si recogen datos utilizando diversos soportes (cuaderno, hoja de cálculo...), si analizan tendencias a partir de modelos científicos y si diseñan y proponen estrategias de actuación. Se trata de comprobar si efectúan el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico, si resuelven ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de estas ecuaciones y de los datos proporcionados por el profesorado, por experiencias realizadas en laboratorio real o virtual, textos científicos etc., y si contextualizan los resultados y elaboran e interpretan representaciones gráficas de dos y tres variables y las relacionan con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. Por último, se valorará si el alumnado utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio, analizando la validez de los resultados obtenidos, elaborando un informe final, haciendo uso de las TIC y comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p>	<p>Identifica y analiza problemas con dificultad, emite hipótesis poco fundamentadas y recoge datos de forma incompleta y con imprecisiones. Analiza tendencias a partir de modelos científicos y diseña y propone estrategias de actuación de manera muy guiada a lo largo del proceso de investigación de fenómenos físicos; asimismo, analiza de forma parcial la validez de los resultados obtenidos, elabora un informe sencillo y con algunas incoherencias, y comunica de forma parcial el proceso y el resultado, haciendo uso de las TIC con un manejo muy básico. Efectúa de forma errónea un análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico, resuelve ejercicios con errores relevantes y contextualiza con dificultad los resultados; además, elabora e interpreta erróneamente aun con ayuda de otras personas representaciones gráficas de dos o tres variables y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y principios físicos subyacentes.</p>	<p>Identifica y analiza problemas con ayuda de otras personas, emite hipótesis algo fundamentadas y recoge datos con imprecisiones poco relevantes. Analiza tendencias a partir de modelos científicos y diseña y propone estrategias de actuación con ayuda de un guión concreto a lo largo del proceso de investigación de fenómenos físicos; asimismo, analiza de forma dirigida la validez de los resultados obtenidos, elabora un informe sencillo y sin incoherencias, y comunica de forma sintética el proceso y el resultado, haciendo uso de las TIC con escaso dominio. Efectúa un análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico, resuelve ejercicios con algunos errores y contextualiza siguiendo pautas los resultados; además, elabora e interpreta con ayuda de otras personas representaciones gráficas de dos o tres variables y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y principios físicos subyacentes.</p>	<p>Identifica y analiza problemas generalmente con facilidad, emite hipótesis fundamentadas y recoge datos con cierta precisión. Analiza tendencias a partir de modelos científicos y diseña y propone estrategias de actuación de manera autónoma siguiendo un modelo general a lo largo del proceso de investigación de fenómenos físicos; asimismo, analiza de forma general la validez de los resultados obtenidos, elabora un informe completo, coherente y original, y comunica de forma completa el proceso y el resultado, haciendo uso de las TIC con un dominio eficaz. Efectúa un análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico, resuelve ejercicios con bastante precisión y contextualiza de manera general los resultados; además, elabora e interpreta convenientemente representaciones gráficas de dos o tres variables y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y principios físicos subyacentes.</p>	<p>Identifica y analiza problemas con facilidad, emite hipótesis fundamentadas y recoge datos con precisión. Analiza tendencias a partir de modelos científicos, y diseña y propone estrategias de actuación de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia a lo largo del proceso de investigación de fenómenos físicos; asimismo, analiza exhaustivamente la validez de los resultados obtenidos, elabora un informe muy completo, con mucha coherencia y originalidad, y comunica de forma extensa, estructurada y creativa el proceso y el resultado, haciendo uso de las TIC con un dominio ágil y versátil. Efectúa un análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico, resuelve ejercicios con precisión y contextualiza sin dificultad los resultados; además, elabora e interpreta con claridad y corrección representaciones gráficas de dos o tres variables y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y principios físicos subyacentes.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>2. Conocer los problemas asociados al origen de la física, los principales científicos y científicas que contribuyeron a su desarrollo, destacando las aportaciones más significativas, y argumentar sobre las principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas de la física y sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.</p> <p>Con este criterio se trata de constatar si el alumnado conoce la evolución de los conocimientos relacionados con la física, los problemas asociados a su origen y los principales científicos y científicas que contribuyeron a su desarrollo, destacando las aportaciones más representativas como las de Huygens en la naturaleza ondulatoria de la luz, de Newton en la teoría de la gravitación universal, de Oersted y Faraday en el electromagnetismo, y de Planck y Einstein en el nacimiento de la física moderna. Asimismo, se trata de evidenciar si el alumnado conoce las principales aplicaciones industriales y biológicas de la física valorando sus repercusiones ambientales e implicaciones sociales (relaciones CTSA) tales como el despilfarro energético y las fuentes alternativas de energía, el empleo de isótopos radiactivos, el uso de la energía nuclear, el vertido incontrolado de residuos y la obtención de agua potable en el archipiélago, los problemas asociados a la producción de energía eléctrica, las reacciones de combustión, la dependencia de Canarias del petróleo, etc. Del mismo modo, se trata de averiguar si comprende la importancia de estas aplicaciones para satisfacer las necesidades energéticas y tecnológicas de Canarias y si valora, de forma fundamentada, el impacto de la contaminación acústica, lumínica, electromagnética, radiactiva, etc. evaluando posibles soluciones. Asimismo, se valorará si selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica, prensa, medios audiovisuales..., y transmite las conclusiones haciendo uso de las TIC, teniendo en cuenta si es crítico con la información científica existente en Internet y otros medios digitales, identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad.</p>	<p>Destaca sin criterio problemas asociados al origen de la física y los principales científicos que contribuyeron a su desarrollo. Enumera aplicaciones industriales y biológicas de la física de manera incompleta, parcial y confusa, valora con ingenuidad sus repercusiones ambientales y sociales en general y en Canarias, en particular y relaciona de forma poco rigurosa aspectos científicos, tecnológicos, económicos y sociales. Selecciona, comprende e interpreta con dificultad y de manera imprecisa información científica a partir de diversas fuentes, no es crítico con ella, y valora con ingenuidad el impacto de la contaminación. Evalúa posibles soluciones si se le indica de manera repetida e identifica con dificultad características ligadas a la fiabilidad y objetividad, transmitiendo sus conclusiones con un escaso dominio de las TIC.</p>	<p>Destaca problemas asociados al origen de la física y los principales científicos que contribuyeron a su desarrollo. Enumera aplicaciones industriales y biológicas de la física siguiendo modelos pautados y de forma escueta, valora con conciencia superficial sus repercusiones ambientales y sociales en general y en Canarias, en particular y relaciona aspectos científicos, tecnológicos, económicos y sociales. Selecciona, comprende e interpreta con ayuda de otras personas información científica a partir de diversas fuentes, es crítico con ella, y valora con conciencia superficial el impacto de la contaminación. Evalúa posibles soluciones si se le sugiere e identifica siguiendo pautas características ligadas a la fiabilidad y objetividad, transmitiendo sus conclusiones con un uso básico de las TIC..</p>	<p>Destaca problemas asociados al origen de la física y los principales científicos que contribuyeron a su desarrollo. Enumera aplicaciones industriales y biológicas de la física siguiendo modelos generales, valora con deliberación sus repercusiones ambientales y sociales en general y en Canarias, en particular y relaciona aspectos científicos, tecnológicos, económicos y sociales. Selecciona, comprende e interpreta generalmente con facilidad y corrección información científica a partir de diversas fuentes, es crítico con ella, y valora con deliberación el impacto de la contaminación. Evalúa posibles soluciones con iniciativa propia e identifica de manera general características ligadas a la fiabilidad y objetividad, transmitiendo sus conclusiones con un uso eficaz de las TIC.</p>	<p>Destaca problemas asociados al origen de la física y los principales científicos que contribuyeron a su desarrollo. Enumera aplicaciones industriales y biológicas de la física de forma autónoma y con soltura, valora con conciencia crítica sus repercusiones ambientales y sociales en general y en Canarias en particular, y relaciona aspectos científicos, tecnológicos, económicos y sociales. Selecciona, comprende e interpreta correctamente y con mucha destreza información científica a partir de diversas fuentes, es crítico con ella, y valora con interés y conciencia crítica el impacto de la contaminación. Evalúa posibles soluciones con constante iniciativa propia e identifica con facilidad características ligadas a la fiabilidad y objetividad, transmitiendo sus conclusiones con un uso ágil y versátil de las TIC.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>3. Caracterizar el campo gravitatorio a partir de la intensidad de campo y el potencial gravitatorio, y relacionar su interacción con una masa a través de la fuerza gravitatoria y de las variaciones de energía potencial de la partícula. Interpretar el movimiento orbital de un cuerpo, realizar cálculos sencillos, conocer la importancia de los satélites artificiales y las características de sus órbitas e interpretar cualitativamente el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado diferencia entre los conceptos de fuerza y campo determinando el vector intensidad de campo gravitatorio creado por una distribución discreta de masas (máximo tres) en algún punto del espacio y calculando la fuerza que dicha distribución ejerce sobre una masa. Se pretende averiguar si relaciona la intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad, si explica su carácter conservativo y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial, interpretando el signo de la energía potencial en función del origen de coordenadas energéticas elegido; de la misma forma, se pretende averiguar si define potencial gravitatorio en términos energéticos y si representa el campo gravitatorio mediante las líneas de fuerza o superficies de energía equipotencial. Se pretende constatar si los alumnos y alumnas son capaces de aplicar la ley de conservación de la energía mecánica al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, y para calcular la velocidad de escape de un cuerpo, así como deducir la velocidad orbital de un cuerpo relacionándola con el radio de la órbita y su masa. Por último, se pretende constatar si el alumnado identifica, basándose en información obtenida a través de revistas de divulgación astronómica, medios audiovisuales, Internet..., la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central, si utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de</p>	<p>Determina con errores importantes el vector intensidad de campo gravitatorio creado por una distribución discreta de masas y la fuerza que dicha distribución ejerce sobre una masa testigo, y relaciona sin criterio la intensidad del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad. Explica con imprecisión el carácter conservativo del mismo. Determina con incorrecciones importantes el trabajo realizado por el campo e interpreta con dificultad y de manera imprecisa su signo. Define el potencial gravitatorio de forma somera y, mostrando mucha dificultad, representa gráficamente el campo. Aplica siguiendo instrucciones la ley de la conservación de la energía y relaciona la velocidad de rotación de las galaxias y la masa del agujero negro central con la hipótesis de la existencia de materia oscura. Utiliza de manera inadecuada aplicaciones virtuales para el estudio de satélites y valora con ingenuidad la relevancia internacional de la Estación Espacial de Canarias en el seguimiento de satélites. Utiliza con dificultad el concepto de caos y describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria.</p>	<p>Determina con algunos errores el vector intensidad de campo gravitatorio creado por una distribución discreta de masas y la fuerza que dicha distribución ejerce sobre una masa testigo, y relaciona la intensidad del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad. Explica con imprecisiones importantes el carácter conservativo del mismo. Determina con algunas incorrecciones el trabajo realizado por el campo e interpreta con ayuda de otras personas su signo. Define el potencial gravitatorio y representa gráficamente a partir de ejemplos conocidos el campo. Aplica con orientaciones la ley de la conservación de la energía y relaciona la velocidad de rotación de las galaxias y la masa del agujero negro central con la hipótesis de la existencia de materia oscura. Utiliza con poco rigor aplicaciones virtuales para el estudio de satélites y valora con conciencia superficial la relevancia internacional de la Estación Espacial de Canarias en el seguimiento de satélites. Utiliza siguiendo pautas el concepto de caos y describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria.</p>	<p>Determina con acierto el vector intensidad de campo gravitatorio creado por una distribución discreta de masas y la fuerza que dicha distribución ejerce sobre una masa testigo, y relaciona la intensidad del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad. Explica con bastante precisión el carácter conservativo del mismo. Determina con corrección el trabajo realizado por el campo e interpreta generalmente con facilidad su signo. Define el potencial gravitatorio y representa gráficamente de forma correcta el campo. Aplica autónomamente la ley de la conservación de la energía y relaciona la velocidad de rotación de las galaxias y la masa del agujero negro central con la hipótesis de la existencia de materia oscura. Utiliza con propiedad aplicaciones virtuales para el estudio de satélites y valora con deliberación la relevancia internacional de la Estación Espacial de Canarias en el seguimiento de satélites. Utiliza de manera general el concepto de caos y describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria.</p>	<p>Determina razonadamente y con exactitud el vector intensidad de campo gravitatorio creado por una distribución discreta de masas y la fuerza que dicha distribución ejerce sobre una masa testigo, y relaciona la intensidad del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad. Explica con precisión el carácter conservativo del mismo. Determina con total corrección el trabajo realizado por el campo e interpreta con facilidad su signo. Define el potencial gravitatorio y representa gráficamente con mucha destreza y corrección el campo. Aplica autónomamente la ley de la conservación de la energía y relaciona la velocidad de rotación de las galaxias y la masa del agujero negro central con la hipótesis de la existencia de materia oscura. Utiliza con total propiedad aplicaciones virtuales para el estudio de satélites y valora con conciencia crítica la relevancia internacional de la Estación Espacial de Canarias en el seguimiento de satélites. Utiliza con facilidad y exactitud el concepto de caos y describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

<p>satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones, valorando la relevancia internacional de la Estación Espacial de Canarias para el seguimiento de satélites y, en última instancia, si describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua, por ejemplo, Sol-Tierra-Luna, utilizando, cualitativamente, el concepto de caos.</p>											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>4. Relacionar el campo eléctrico con la existencia de carga, definirlo por su intensidad y potencial en cada punto y conocer su efecto sobre una carga testigo. Interpretar las variaciones de energía potencial de una partícula en movimiento, valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos, resolver ejercicios y problemas sencillos, y asociar el principio de equilibrio electrostático a casos concretos de la vida cotidiana.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar si el alumnado relaciona la intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica, enlazando los conceptos de fuerza y campo, si utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de un máximo de tres cargas puntuales y si representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotenciales. Analiza sin criterio y explica con incoherencia y dificultad la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico uniforme, predice con incorrecciones importantes el trabajo que se realiza sobre una carga moviéndose en una superficie equipotencial, lo discute en el contexto de campos conservativos y lo calcula con errores importantes a partir de la diferencia de potencial. Aplica de manera incompleta y parcial el teorema de Gauss y calcula con errores el campo creado por una esfera cargada, utiliza de forma incorrecta el equilibrio electrostático en situaciones de la vida diaria y explica con poca precisión y empleando su propio vocabulario el efecto de la Jaula de Faraday. Compara de forma confusa los campos eléctrico y gravitatorio y establece de forma imprecisa sus analogías y diferencias.</p>	<p>Define intensidad de campo eléctrico de forma básica a partir de la carga que lo origina y lo relaciona con la fuerza que actúa sobre una carga testigo colocada en cierto punto. Utiliza de manera inadecuada el principio de superposición y calcula campos y potenciales eléctricos creados por cargas puntuales; asimismo, representa gráficamente con dificultad el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotenciales. Analiza sin criterio y explica con incoherencia y dificultad la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico uniforme, predice con incorrecciones importantes el trabajo que se realiza sobre una carga moviéndose en una superficie equipotencial, lo discute en el contexto de campos conservativos y lo calcula con errores importantes a partir de la diferencia de potencial. Aplica de manera incompleta y parcial el teorema de Gauss y calcula con errores el campo creado por una esfera cargada, utiliza de forma incorrecta el equilibrio electrostático en situaciones de la vida diaria y explica con poca precisión y empleando su propio vocabulario el efecto de la Jaula de Faraday. Compara de forma confusa los campos eléctrico y gravitatorio y establece de forma imprecisa sus analogías y diferencias.</p>	<p>Define intensidad de campo eléctrico de forma general a partir de la carga que lo origina y lo relaciona con la fuerza que actúa sobre una carga testigo colocada en cierto punto. Utiliza con poco rigor el principio de superposición y calcula campos y potenciales eléctricos creados por cargas puntuales; asimismo, representa gráficamente a partir de ejemplos conocidos el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotenciales. Analiza y explica con cierta ambigüedad y sin dificultades destacables la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico uniforme, predice con algunas incorrecciones el trabajo que se realiza sobre una carga moviéndose en una superficie equipotencial, lo discute en el contexto de campos conservativos y lo calcula con algunos errores a partir de la diferencia de potencial. Aplica siguiendo modelos pautados el teorema de Gauss y calcula el campo creado por una esfera cargada, utiliza el equilibrio electrostático en situaciones de la vida diaria y explica escuetamente y con la terminología científica de uso general el efecto de la Jaula de Faraday. Compara los campos eléctrico y gravitatorio y establece sus analogías y diferencias.</p>	<p>Define intensidad de campo eléctrico con precisión a partir de la carga que lo origina y lo relaciona con la fuerza que actúa sobre una carga testigo colocada en cierto punto. Utiliza con propiedad el principio de superposición y calcula campos y potenciales eléctricos creados por cargas puntuales; asimismo, representa gráficamente de forma correcta el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotenciales. Analiza y explica con coherencia y fluidez la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico uniforme, predice con bastante corrección el trabajo que se realiza sobre una carga moviéndose en una superficie equipotencial, lo discute en el contexto de campos conservativos y lo calcula con acierto a partir de la diferencia de potencial. Aplica siguiendo modelos generales el teorema de Gauss y calcula el campo creado por una esfera cargada, utiliza el equilibrio electrostático en situaciones de la vida diaria y explica con acierto y la terminología científica básica el efecto de la Jaula de Faraday. Compara los campos eléctrico y gravitatorio y establece sus analogías y diferencias.</p>	<p>Define intensidad de campo eléctrico de manera exhaustiva a partir de la carga que lo origina y lo relaciona con la fuerza que actúa sobre una carga testigo colocada en cierto punto. Utiliza con total propiedad el principio de superposición y calcula campos y potenciales eléctricos creados por cargas puntuales; asimismo, representa gráficamente con mucha precisión el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotenciales. Analiza y explica con mucha coherencia, detalle y fluidez la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo eléctrico uniforme, predice correctamente el trabajo que se realiza sobre una carga moviéndose en una superficie equipotencial, lo discute en el contexto de campos conservativos y lo calcula con exactitud a partir de la diferencia de potencial. Aplica con autonomía el teorema de Gauss y calcula el campo creado por una esfera cargada, utiliza el equilibrio electrostático en situaciones de la vida diaria y explica con rigor y terminología científica específica el efecto de la Jaula de Faraday. Compara los campos eléctrico y gravitatorio y establece sus analogías y diferencias.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>5. Comprender que los campos magnéticos son producidos por cargas en movimiento, puntuales o corrientes eléctricas, explicar su acción sobre partículas en movimiento y sobre corrientes eléctricas, e identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. Además, interpretar el campo magnético como un campo no conservativo y valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar si los alumnos y alumnas relacionan las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos reproduciendo la experiencia de Oersted en el laboratorio o en clase, si son capaces de aplicar la fuerza de Lorentz y la ley fundamental de la dinámica para calcular el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido y si describen las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea. Se pretende comprobar si el alumnado utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón, si calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. Por último, se pretende averiguar si el alumnado caracteriza el campo magnético originado por dos o más conductores rectilíneos, por una espira de corriente o por un conjunto de espiras o solenoide, en un punto determinado; además, si analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realiza el diagrama correspondiente y justifica la definición de amperio a partir de esta fuerza. Asimismo, se comprobará si determina el campo que crea una corriente rectilínea aplicando la ley de Ampère, lo expresa en unidades del Sistema Internacional y valora el carácter no conservativo del mismo, estableciendo analogías y diferencias con los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.</p>	<p>Reproduce con dificultad la experiencia de Oersted y relaciona de forma incorrecta aun con ayuda las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos. Aplica con errores importantes la ley fundamental de la dinámica y la definición de la fuerza de Lorentz, calcula de forma errónea el radio de la órbita que describe la partícula cargada y describe de forma básica las líneas del campo magnético que crea una corriente rectilínea. Calcula con errores relevantes a pesar de contar con pautas específicas la frecuencia de una carga que se mueve en el interior de un ciclotrón y analiza de forma dirigida casos prácticos haciendo uso de aplicaciones virtuales interactivas con escaso dominio de las mismas. Caracteriza de forma imprecisa el campo magnético originado por una corriente cualquiera, calcula con incorrecciones importantes la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos y realiza con errores el diagrama correspondiente, justificando sin criterios a definición de amperio. Aplica de manera incompleta y parcial la Ley de Ampère y calcula el campo magnético producido por una corriente rectilínea, lo expresa en unidades del Sistema Internacional, valora solo con ayuda de otras personas el carácter no conservativo del campo magnético y establece con dificultad analogías y diferencias con los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.</p>	<p>Reproduce la experiencia de Oersted y relaciona con ayuda de pautas detalladas las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos. Aplica a partir de ejemplos concretos la ley fundamental de la dinámica y la definición de la fuerza de Lorentz, calcula el radio de la órbita que describe la partícula cargada y describe de forma general las líneas del campo magnético que crea una corriente rectilínea. Calcula con pautas específicas la frecuencia de una carga que se mueve en el interior de un ciclotrón y analiza de forma guiada casos prácticos haciendo uso de aplicaciones virtuales interactivas con un dominio básico. Caracteriza el campo magnético originado por una corriente cualquiera, calcula con algunas incorrecciones la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos y realiza el diagrama correspondiente, justificando la definición de amperio. Aplica siguiendo modelos pautados la Ley de Ampère y calcula el campo magnético producido por una corriente rectilínea, lo expresa en unidades del Sistema Internacional, valora con ayuda de otras personas el carácter no conservativo del campo magnético y establece siguiendo pautas analogías y diferencias con los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.</p>	<p>Reproduce la experiencia de Oersted y relaciona con ayuda de pautas las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos. Aplica convenientemente la ley fundamental de la dinámica y la definición de la fuerza de Lorentz, calcula el radio de la órbita que describe la partícula cargada y describe con precisión las líneas del campo magnético que crea una corriente rectilínea. Calcula con facilidad la frecuencia de una carga que se mueve en el interior de un ciclotrón y analiza de forma detallada y rigurosa casos prácticos haciendo uso de aplicaciones virtuales interactivas con un dominio eficaz. Caracteriza el campo magnético originado por una corriente cualquiera, calcula con bastante corrección la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos y realiza el diagrama correspondiente, justificando la definición de amperio. Aplica siguiendo modelos generales la Ley de Ampère y calcula el campo magnético producido por una corriente rectilínea, lo expresa en unidades del Sistema Internacional, valora a partir de criterios dados el carácter no conservativo del campo magnético y establece de manera general analogías y diferencias con los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.</p>	<p>Reproduce la experiencia de Oersted y relaciona con facilidad las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos. Aplica con seguridad y corrección la ley fundamental de la dinámica y la definición de la fuerza de Lorentz, calcula el radio de la órbita que describe la partícula cargada y describe de manera exhaustiva las líneas del campo magnético que crea una corriente rectilínea. Calcula con mucha facilidad la frecuencia de una carga que se mueve en el interior de un ciclotrón y analiza de forma sistemática y rigurosa casos prácticos haciendo uso de aplicaciones virtuales interactivas con un dominio ágil y versátil. Caracteriza el campo magnético originado por una corriente cualquiera, calcula con total corrección la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos y realiza el diagrama correspondiente, justificando la definición de amperio. Aplica con autonomía la Ley de Ampère y calcula el campo magnético producido por una corriente rectilínea, lo expresa en unidades del Sistema Internacional, valora con criterio propio el carácter no conservativo del campo magnético y establece con facilidad y exactitud analogías y diferencias con los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>6. Explicar la generación de corrientes eléctricas a partir de las leyes de Faraday y Lenz, identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función, y valorar el impacto ambiental de la producción de energías renovables, particularmente en Canarias.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado define y explica el concepto de flujo magnético que atraviesa una espira situada en el seno de un campo magnético relacionándolo con la creación de corrientes eléctricas, lo expresa en unidades del Sistema Internacional y determina el sentido de las corrientes inducidas. Se pretende comprobar si conoce y reproduce las experiencias de Faraday y de Henry en el laboratorio o a través de simulaciones interactivas, deduciendo experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz y aplicándolas para calcular la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estimar el sentido de la corriente eléctrica. Se pretende averiguar si el alumnado describe algunas aplicaciones de la inducción de corrientes, identificando elementos fundamentales, como generadores de corriente continua, motores eléctricos, transformadores y generadores de corriente alterna o alternadores, demostrando, en este caso, el carácter periódico de la corriente al representar gráficamente la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. Por último se trata de valorar si las alumnas y alumnos, haciendo uso de información aportada por diversas fuentes como prensa, artículos de divulgación, Internet..., explican el funcionamiento de diferentes centrales eléctricas (térmicas, hidráulicas...), su impacto ambiental y lo relacionan con la importancia del uso de energías renovables en la Comunidad Autónoma de Canarias, teniendo en cuenta aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales.</p>	<p>Define y explica con errores destacables el concepto de flujo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. Reproduce solo siguiendo indicaciones detalladas las experiencias de Faraday y de Henry deduciendo experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. Calcula con incorrecciones importantes la fuerza electromotriz inducida en un circuito y deduce con dificultad el sentido de la corriente eléctrica. Describe de manera confusa aplicaciones de la inducción de corrientes y demuestra de forma inexacta su carácter periódico en el caso de un alternador. Explica con imprecisión y de forma somera el funcionamiento de diferentes centrales eléctricas, su impacto ambiental y valora con ingenuidad la importancia del uso de energías renovables, particularmente en Canarias, alegando con poco detalle e incoherencias aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales.</p>	<p>Define y explica con algunos errores el concepto de flujo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. Reproduce con orientaciones las experiencias de Faraday y de Henry deduciendo experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. Calcula con algunas incorrecciones la fuerza electromotriz inducida en un circuito y deduce el sentido de la corriente eléctrica. Describe brevemente y de manera simple aplicaciones de la inducción de corrientes y demuestra su carácter periódico en el caso de un alternador. Explica escuetamente el funcionamiento de diferentes centrales eléctricas, su impacto ambiental y valora con conciencia superficial la importancia del uso de energías renovables, particularmente en Canarias, alegando, con incoherencias, aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales.</p>	<p>Define y explica con exactitud el concepto de flujo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. Reproduce de forma autónoma las experiencias de Faraday y de Henry deduciendo experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. Calcula con bastante corrección la fuerza electromotriz inducida en un circuito y deduce el sentido de la corriente eléctrica. Describe con claridad aplicaciones de la inducción de corrientes y demuestra su carácter periódico en el caso de un alternador. Explica con acierto el funcionamiento de diferentes centrales eléctricas, su impacto ambiental y valora con deliberación la importancia del uso de energías renovables, particularmente en Canarias, alegando con bastante detalle y coherencia aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales.</p>	<p>Define y explica con total exactitud el concepto de flujo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. Reproduce de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia las experiencias de Faraday y de Henry deduciendo experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. Calcula con total corrección la fuerza electromotriz inducida en un circuito y deduce el sentido de la corriente eléctrica. Describe con fluidez y precisión aplicaciones de la inducción de corrientes y demuestra su carácter periódico en el caso de un alternador. Explica con rigor el funcionamiento de diferentes centrales eléctricas, su impacto ambiental y valora con conciencia crítica la importancia del uso de energías renovables, particularmente en Canarias, alegando con mucho detalle y coherencia aspectos científicos, técnicos, económicos y sociales.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>7. Comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios diferenciando los principales tipos de ondas mecánicas en experiencias cotidianas, utilizando la ecuación de una onda para indicar el significado físico y determinar sus parámetros característicos. Reconocer aplicaciones de ondas mecánicas como el sonido al desarrollo tecnológico y su influencia en el medioambiente.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado asocia el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple determinando la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman e interpreta ambos resultados; si explica, además, las diferencias entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas y entre ondas longitudinales y ondas transversales, reconociéndolas en el entorno. Se trata de averiguar también si valoran las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa, si obtienen, a partir de la expresión matemática de una onda, las magnitudes características como la amplitud, relacionándola con la energía mecánica, la velocidad, la longitud de onda, su periodo, su frecuencia y la intensidad o si escribe e interpreta la expresión matemática de una onda transversal dadas sus magnitudes características, justificando la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. Se ha de verificar si utilizan el Principio de Huygens para comprender y explicar la propagación de las ondas e interpretar los fenómenos de interferencia y la difracción, pudiendo utilizar para ello simulaciones virtuales que proporcionan las TIC. Por último, se comprobará si los alumnos y alumnas relacionan la velocidad de propagación del sonido con las características del medio de propagación, si conocen la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad, y si explican y reconocen el efecto Doppler y diferencian los efectos de la resonancia como el ruido, vibraciones, etc., analizando su intensidad y clasificando sonidos del entorno como contaminantes</p>	<p>Determina con errores relevantes la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpreta de manera confusa ambos resultados y relaciona de forma incorrecta aun con ayuda el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. Diferencia de manera imprecisa entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas y entre ondas longitudinales y ondas transversales. Escribe e interpreta con dificultad a pesar de la ayuda prestada la expresión matemática de una onda dadas sus magnitudes características y calcula de forma errónea las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. Enuncia de forma inexacta el principio de Huygens y lo utiliza para explicar con incoherencia y dificultad la propagación de las ondas y los fenómenos de interferencia y difracción. Relaciona de forma somera la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga, explica con imprecisión el efecto Doppler y lo reconoce solo con ayuda en situaciones de la vida cotidiana. Conoce la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad y</p>	<p>Determina con algunos errores la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpreta escuetamente ambos resultados y relaciona con ayuda de pautas detalladas el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. Diferencia a partir de ejemplos concretos entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas y entre ondas longitudinales y ondas transversales. Escribe e interpreta con ayuda de otras personas la expresión matemática de una onda dadas sus magnitudes características y calcula con algunas incorrecciones las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. Enuncia el principio de Huygens y lo utiliza para explicar con cierta ambigüedad y sin dificultad destacable la propagación de las ondas y los fenómenos de interferencia y difracción. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga, explica escuetamente el efecto Doppler y lo reconoce en situaciones de la vida cotidiana. Conoce la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad y lo aplica</p>	<p>Determina generalmente con corrección la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpreta con claridad ambos resultados y relaciona con ayuda de pautas el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. Diferencia con bastante precisión entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas y entre ondas longitudinales y ondas transversales. Escribe e interpreta generalmente con facilidad la expresión matemática de una onda dadas sus magnitudes características y calcula de forma correcta las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. Enuncia el principio de Huygens y lo utiliza para explicar con coherencia y fluidez la propagación de las ondas y los fenómenos de interferencia y difracción. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga, explica con acierto el efecto Doppler y lo reconoce en situaciones de la vida cotidiana. Conoce la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad y lo aplica con corrección a casos sencillos. Analiza de forma detallada y guiada la</p>	<p>Determina con corrección la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpreta con soltura ambos resultados y relaciona sin dificultad el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. Diferencia con precisión entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas, y entre ondas longitudinales y ondas transversales. Escribe e interpreta con facilidad la expresión matemática de una onda dadas sus magnitudes características y calcula de forma exacta las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. Enuncia el principio de Huygens y lo utiliza para explicar con mucha coherencia, detalle y fluidez la propagación de las ondas y los fenómenos de interferencia y difracción. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga, explica con rigor el efecto Doppler y lo reconoce en situaciones de la vida cotidiana. Conoce la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad y lo aplica con total corrección a casos sencillos. Analiza de forma sistemática y rigurosa la intensidad de las fuentes y</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

<p>y no contaminantes. Se valorará, asimismo, si conocen y describen, a partir de información procedente de diversas fuentes: textos, prensa, Internet..., algunas aplicaciones tecnológicas como las ecografías, radares, sonar, etc., y su importancia en la vida cotidiana, tomando conciencia del problema de la contaminación acústica, proponiendo formas de atajarla y fomentando la toma de actitudes respetuosas para con el silencio.</p>	<p>lo aplica con incorrecciones a casos sencillos. Analiza de forma dirigida la intensidad de las fuentes y las clasifica en contaminantes y no contaminantes. Identifica y explica de manera confusa algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras y valora con dificultad su importancia en la vida cotidiana. Propone parcialmente algunas formas de atajar el problema de la contaminación acústica y fomenta solo cuando se le indica actitudes respetuosas para con el silencio.</p>	<p>con algunas incorrecciones a casos sencillos. Analiza de forma guiada la intensidad de las fuentes y las clasifica en contaminantes y no contaminantes. Identifica y explica brevemente y de manera simple algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras y valora siguiendo pautas su importancia en la vida cotidiana. Propone escuetamente algunas formas de atajar el problema de la contaminación acústica y fomenta mediante indicaciones concretas actitudes respetuosas para con el silencio.</p>	<p>intensidad de las fuentes y las clasifica en contaminantes y no contaminantes. Identifica y explica con claridad algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras y valora con criterios dados su importancia en la vida cotidiana. Propone de manera general algunas formas de atajar el problema de la contaminación acústica y fomenta de forma activa actitudes respetuosas para con el silencio.</p>	<p>las clasifica en contaminantes y no contaminantes. Identifica y explica con soltura algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras y valora con criterio propio su importancia en la vida cotidiana. Propone de manera creativa formas de atajar el problema de la contaminación acústica y fomenta con sentido crítico actitudes respetuosas para con el silencio.</p>							
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>8. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la óptica y el electromagnetismo en una única teoría. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas en fenómenos de la vida cotidiana así como sus aplicaciones, reconociendo que la información se transmite mediante ondas.</p> <p>Con este criterio se quiere averiguar si el alumnado valora la importancia que se tuvo sobre la luz a lo largo del desarrollo de la física hasta la síntesis de Maxwell (al integrar la óptica en el electromagnetismo), mediante la presentación de trabajos individuales o en grupo y buscando información a través de diferentes fuentes bibliográficas, ya sean en papel o digital. Se pretende averiguar si representan e interpretan esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores de los campos eléctrico y magnético; si establecen, además, la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro, relacionando su energía con su frecuencia, longitud de onda y velocidad de la luz en el vacío, identificando casos concretos en el entorno junto con sus aplicaciones tecnológicas, principalmente las radiaciones infrarroja, ultravioleta y microondas, y sus efectos sobre la biosfera y sobre la vida humana en particular. De la misma forma, se trata de comprobar si justifican el comportamiento de la luz al cambiar de medio aplicando la ley de Snell y si obtienen el coeficiente de refracción. Se comprobará, también, si describen, analizan y reconocen, en casos prácticos sencillos y cotidianos o en experiencias de laboratorio, fenómenos asociados a la naturaleza ondulatoria de la luz como la refracción, difracción, interferencia, polarización, dispersión, el color de un objeto, reflexión total, etc. Por último, se comprobará si el alumnado diseña y describe el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas</p>	<p>Elabora y presenta un trabajo sencillo y poco elaborado de investigación en el que valora de forma somera la importancia de la evolución del concepto que se tuvo sobre la luz hasta integrar la óptica en el electromagnetismo. Representa e interpreta esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética, establece con incorrecciones importantes su naturaleza y características según su situación en el espectro, e identifica con dificultad casos y aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana, así como sus efectos sobre la biosfera y la vida humana. Aplica con incorrecciones la ley de Snell y justifica de manera confusa el comportamiento de la luz al cambiar de medio obteniendo en pocas ocasiones el coeficiente de refracción. Describe y analiza de forma básica fenómenos asociados a la naturaleza ondulatoria de la luz y los reconoce en situaciones cotidianas. Diseña y describe con poco detalle e incoherencias el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas. Explica con imprecisión el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión</p>	<p>Elabora y presenta un trabajo sencillo y poco detallado de investigación en el que valora la importancia de la evolución del concepto que se tuvo sobre la luz hasta integrar la óptica en el electromagnetismo. Representa e interpreta esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética, establece con algunas incorrecciones su naturaleza y características según su situación en el espectro, e identifica siguiendo pautas casos y aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana, así como sus efectos sobre la biosfera y la vida humana. Aplica casí siempre con corrección la ley de Snell y justifica brevemente y de manera simple el comportamiento de la luz al cambiar de medio obteniendo frecuentemente el coeficiente de refracción. Describe y analiza de forma general fenómenos asociados a la naturaleza ondulatoria de la luz y los reconoce en situaciones cotidianas. Diseña y describe con pocas incorrecciones algunas incoherencias el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas. Explica escuetamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y</p>	<p>Elabora y presenta un trabajo completo de investigación en el que valora la importancia de la evolución del concepto que se tuvo sobre la luz hasta integrar la óptica en el electromagnetismo. Representa e interpreta esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética, establece con bastante corrección su naturaleza y características según su situación en el espectro, e identifica de manera general casos y aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana, así como sus efectos sobre la biosfera y la vida humana. Aplica correctamente la ley de Snell y justifica con claridad el comportamiento de la luz al cambiar de medio obteniendo siempre el coeficiente de refracción. Describe y analiza con precisión fenómenos asociados a la naturaleza ondulatoria de la luz y los reconoce en situaciones cotidianas. Diseña y describe con bastante detalle y coherencia el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas. Explica con acierto el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de información y reconoce a partir de criterios dados la importancia del uso de</p>	<p>Elabora y presenta un trabajo detallado y bien estructurado de investigación en el que valora la importancia de la evolución del concepto que se tuvo sobre la luz hasta integrar la óptica en el electromagnetismo. Representa e interpreta esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética, establece con total corrección su naturaleza y características según su situación en el espectro, e identifica con facilidad y exactitud casos y aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana, así como sus efectos sobre la biosfera y la vida humana. Aplica correctamente la ley de Snell y justifica con fluidez y precisión el comportamiento de la luz al cambiar de medio obteniendo siempre el coeficiente de refracción. Describe y analiza de manera exhaustiva fenómenos asociados a la naturaleza ondulatoria de la luz y los reconoce en situaciones cotidianas. Diseña y describe con mucho detalle y coherencia el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas. Explica con rigor el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de información y reconoce con</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

<p>electromagnéticas y si explica, esquemáticamente, el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información, valorando y reconociendo la importancia en la vida cotidiana el uso de instrumentos ópticos de comunicación por láser, como en fotoquímica, en la corrección médica de defectos oculares y las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p>	<p>de información y reconoce con ayuda de otras personas la importancia del uso de instrumentos ópticos en la vida cotidiana.</p>	<p>transmisión de información y reconoce con ayuda de otras personas la importancia del uso de instrumentos ópticos en la vida cotidiana.</p>	<p>instrumentos ópticos en la vida cotidiana.</p>	<p>criterio propio la importancia del uso de instrumentos ópticos en la vida cotidiana.</p>							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>9. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica así como predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos, valorando su importancia en el desarrollo de diferentes campos de la Ciencia.</p> <p>Con este criterio se trata de averiguar si el alumnado demuestra, en el laboratorio o a través de simulaciones virtuales, experimentalmente y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante la formación de sombras y explica procesos cotidianos de la reflexión y la refracción haciendo uso de las leyes de la óptica geométrica. Se trata de comprobar si 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 y el criterio de signos adecuado, identificando distancias focales, imagen real, imagen virtual, etc. Asimismo, se trata de constatar si establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos como la lupa, microscopio, telescopio, la fibra óptica y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos y averiguando, a través de diversas fuentes de información, sus aplicaciones, que pueden ser contrastadas empleando las TIC con simulaciones virtuales, valorando su importancia en el desarrollo de diferentes campos de la Ciencia como la astrofísica, medicina, telecomunicaciones, etc., particularmente en Canarias, con la aplicación de la óptica adaptativa a los telescopios, caso del Gran Telescopio de Canarias. Por último, se pretende averiguar si el alumnado conoce el funcionamiento óptico del ojo humano y justifica los principales defectos del mismo como la miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, identifica el tipo de lente para su corrección y traza el diagrama de rayos correspondiente.</p>	<p>Demuestra de manera confusa la propagación rectilínea de la luz tanto gráficamente como a través de la realización de experiencias. Explica con errores destacables la reflexión y refracción en situaciones del entorno haciendo uso de las leyes de la óptica geométrica. Realiza con incorrecciones importantes el trazado de rayos, aplica con errores importantes, de manera incompleta y parcial las ecuaciones correspondientes y el criterio de signos adecuado para obtener de forma imprecisa el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto identificando solo con ayuda las características fundamentales de un sistema óptico. Identifica con dificultad los principales instrumentos ópticos, establece el tipo y disposición de los elementos que los constituyen, realiza de manera muy guiada los diagramas de rayos correspondientes y averigua con dificultad sus aplicaciones. Conoce con poco detalle e incoherencias el funcionamiento del ojo humano y sus defectos e identifica en pocas ocasiones el tipo de lente en la corrección de dichos defectos y traza con imprecisiones importantes el diagrama de rayos correspondiente.</p>	<p>Demuestra brevemente y de manera simple la propagación rectilínea de la luz tanto gráficamente como a través de la realización de experiencias. Explica con algunos errores la reflexión y refracción en situaciones del entorno haciendo uso de las leyes de la óptica geométrica. Realiza con algunas incorrecciones el trazado de rayos, aplica a partir de ejemplos concretos las ecuaciones correspondientes y el criterio de signos adecuado para obtener el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto identificando las características fundamentales de un sistema óptico. Identifica con ayuda de otras personas los principales instrumentos ópticos, establece el tipo y disposición de los elementos que los constituyen, realiza a partir de un guión determinado los diagramas de rayos correspondientes y averigua a partir de ejemplos concretos sus aplicaciones. Conoce algunas incoherencias el funcionamiento del ojo humano y sus defectos, identifica frecuentemente el tipo de lente en la corrección de dichos defectos y traza con imprecisiones poco relevantes el diagrama de rayos correspondiente.</p>	<p>Demuestra con claridad la propagación rectilínea de la luz tanto gráficamente como a través de la realización de experiencias. Explica con exactitud la reflexión y refracción en situaciones del entorno haciendo uso de las leyes de la óptica geométrica. Realiza con bastante corrección el trazado de rayos, aplica convenientemente y siguiendo modelos generales las ecuaciones correspondientes y el criterio de signos adecuado para obtener el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto identificando las características fundamentales de un sistema óptico. Identifica generalmente con facilidad los principales instrumentos ópticos, establece el tipo y disposición de los elementos que los constituyen, realiza siguiendo un modelo general los diagramas de rayos correspondientes y averigua generalmente sin dificultad sus aplicaciones. Conoce con bastante detalle y coherencia el funcionamiento del ojo humano y sus defectos, identifica siempre el tipo de lente en la corrección de dichos defectos y traza normalmente con facilidad el diagrama de rayos correspondiente.</p>	<p>Demuestra con fluidez y precisión la propagación rectilínea de la luz tanto gráficamente como a través de la realización de experiencias. Explica con total exactitud la reflexión y refracción en situaciones del entorno haciendo uso de las leyes de la óptica geométrica. Realiza correctamente el trazado de rayos, aplica con autonomía y seguridad las ecuaciones correspondientes y el criterio de signos adecuado para obtener el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto, identificando las características fundamentales de un sistema óptico. Identifica con facilidad los principales instrumentos ópticos, establece el tipo y disposición de los elementos que los constituyen, realiza autónomamente los diagramas de rayos correspondientes y averigua sin dificultad sus aplicaciones. Conoce con mucho detalle y coherencia el funcionamiento del ojo humano y sus defectos, identifica siempre el tipo de lente en la corrección de dichos defectos y traza con soltura y de forma correcta el diagrama de rayos correspondiente.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>10. Aplicar las transformaciones galileanas en distintos sistemas de referencia inerciales, valorar el experimento de Michelson y Morley y discutir las implicaciones que derivaron al desarrollo de la física relativista. Conocer los principios de la relatividad especial y sus consecuencias.</p> <p>Con este criterio se pretende averiguar si los alumnos y alumnas resuelven cuestiones y problemas sobre relatividad galileana, si calculan tiempos y distancias en distintos sistemas de referencia, cuestionando el carácter absoluto del espacio y el tiempo, y si explican el papel del éter en el desarrollo de la teoría Especial de la Relatividad y reproducen esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley, así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, comprendiendo la necesidad de su constancia y utilizando, en su caso, simulaciones o animaciones virtuales. Se trata de comprobar, además, si calculan la dilatación del tiempo y la contracción de la longitud que experimenta un sistema, aplicando las transformaciones de Lorentz y si discuten, oralmente o por escrito, los postulados, dilatación temporal y contracción espacial, y las aparentes paradojas, como la paradoja de los gemelos, y su evidencia experimental, consultando para ello diversas fuentes de información como revistas de divulgación, libros de texto, Internet... Por último, se trata de averiguar si el alumnado 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 y las consecuencias de la equivalencia masa-energía, comprobada en las reacciones de fisión y fusión nuclear y en la creación y aniquilación de materia.</p>	<p>Calcula con incorrecciones tiempos y distancias en distintos sistemas de referencia haciendo uso de la relatividad galileana y cuestiona con poca claridad a pesar de la ayuda prestada el carácter absoluto del espacio y el tiempo. Explica con imprecisión el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad y reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson y Morley con incorrecciones importantes. Aplica con errores importantes las transformaciones de Lorentz y calcula dilatación de la longitud y contracción del tiempo, discutiendo de manera incompleta y confusa los postulados y paradojas asociados a la Teoría Especial de la Relatividad. Expresa con incoherencia y dificultad la relación entre la masa, la velocidad y la energía de un cuerpo a partir de la masa relativista y las consecuencias de la equivalencia masa-energía.</p>	<p>Calcula de forma elemental tiempos y distancias en distintos sistemas de referencia haciendo uso de la relatividad galileana y cuestiona siguiendo indicaciones concretas el carácter absoluto del espacio y el tiempo. Explica escuetamente el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad y reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson y Morley con algunas incorrecciones. Aplica con algunos errores las transformaciones de Lorentz y calcula dilatación temporal y contracción espacial, discutiendo de manera simple los postulados y paradojas asociados a la Teoría Especial de la Relatividad. Expresa con cierta ambigüedad y sin dificultades destacables la relación entre la masa, la velocidad y la energía de un cuerpo a partir de la masa relativista y las consecuencias de la equivalencia masa-energía.</p>	<p>Calcula correctamente tiempos y distancias en distintos sistemas de referencia haciendo uso de la relatividad galileana y cuestiona activamente el carácter absoluto del espacio y el tiempo. Explica con acierto el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad y reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson y Morley con bastante corrección. Aplica correctamente las transformaciones de Lorentz y calcula dilatación temporal y contracción espacial, discutiendo conscientemente los postulados y paradojas asociados a la Teoría Especial de la Relatividad. Expresa con coherencia y fluidez la relación entre la masa, la velocidad y la energía de un cuerpo a partir de la masa relativista y las consecuencias de la equivalencia masa-energía.</p>	<p>Calcula de forma exacta tiempos y distancias en distintos sistemas de referencia haciendo uso de la relatividad galileana y cuestiona activamente y con sentido crítico el carácter absoluto del espacio y el tiempo. Explica con rigor el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad y reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson y Morley con total corrección. Aplica razonadamente y con exactitud las transformaciones de Lorentz y calcula dilatación temporal y contracción espacial, discutiendo con seguridad y confianza los postulados y paradojas asociados a la Teoría Especial de la Relatividad. Expresa con mucha coherencia, detalle y fluidez la relación entre la masa, la velocidad y la energía de un cuerpo a partir de la masa relativista y las consecuencias de la equivalencia masa-energía.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>11. Analizar los antecedentes de la mecánica cuántica y explicarlos con las leyes cuánticas. Valorar el carácter probabilístico de la Mecánica cuántica, la dualidad onda-partícula y describir las principales aplicaciones tecnológicas de la física cuántica.</p> <p>Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado es capaz de analizar 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 a partir de información proporcionada a través de diversos soportes: profesorado, textos, Internet..., y los explica a través de la hipótesis de Plank, de la explicación cuántica postulada por Einstein y, por último, a través de la composición de la materia y el modelo atómico de Bohr. Se trata de comprobar, además, si aplica la hipótesis de De Broglie, presentando la dualidad onda-partícula y extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas, si formula el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos, en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. Por último, se valorará si conocen las aplicaciones de la física cuántica al desarrollo tecnológico en los campos de las células fotoeléctricas, los microscopios electrónicos, la microelectrónica, los ordenadores y los láseres, describiendo, para estos últimos, sus principales características, los principales tipos existentes y sus aplicaciones, justificando su funcionamiento básico y reconociendo su papel en la sociedad actual, mediante la presentación de un trabajo de investigación en el que podrán hacer uso de las TIC, tanto para su elaboración como para su presentación.</p>	<p>Analiza de forma parcial las limitaciones de la física clásica ante determinados hechos físicos y los enumera. Explica con incoherencia y dificultad la radiación de un cuerpo negro haciendo uso de la hipótesis de Plank, realiza cálculos imprecisos aplicando la ecuación de Einstein para el efecto fotoeléctrico inadecuadamente, e interpreta, mostrando dificultad a pesar de la ayuda, espectros atómicos sencillos a partir del modelo atómico de Bohr. Hace uso de la hipótesis de De Broglie, determina longitudes de onda de forma inadecuada y extrae conclusiones erróneas sobre la dualidad onda-partícula de forma básica. Formula solo con ayuda el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica con errores importantes a casos concretos como orbitales atómicos. Elabora un trabajo de investigación sencillo y poco elaborado donde describe de forma somera las aportaciones o aplicaciones de la física cuántica al desarrollo tecnológico, comunicando de manera confusa las conclusiones con ayuda de las TIC.</p>	<p>Analiza de forma elemental las limitaciones de la física clásica ante determinados hechos físicos y los enumera. Explica con cierta ambigüedad la radiación de un cuerpo negro haciendo uso de la hipótesis de Plank, realiza cálculos aplicando la ecuación de Einstein para el efecto fotoeléctrico con poco rigor, e interpreta con ayuda de otras personas espectros atómicos sencillos a partir del modelo atómico de Bohr. Hace uso de la hipótesis de De Broglie, determina longitudes de onda y extrae conclusiones sobre la dualidad onda-partícula de forma general. Formula el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica a partir de ejemplos a casos concretos como orbitales atómicos. Elabora un trabajo de investigación sencillo donde describe las aportaciones o aplicaciones de la física cuántica al desarrollo tecnológico, comunicando brevemente y de manera simple las conclusiones con ayuda de las TIC.</p>	<p>Analiza de forma detallada las limitaciones de la física clásica ante determinados hechos físicos y los enumera. Explica con coherencia y fluidez la radiación de un cuerpo negro haciendo uso de la hipótesis de Plank, realiza cálculos aplicando la ecuación de Einstein para el efecto fotoeléctrico con propiedad, e interpreta generalmente con facilidad espectros atómicos sencillos a partir del modelo atómico de Bohr. Hace uso de la hipótesis de De Broglie, determina longitudes de onda y extrae conclusiones sobre la dualidad onda-partícula con precisión. Formula el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica convenientemente a casos concretos como orbitales atómicos. Elabora un trabajo de investigación completo donde describe las aportaciones o aplicaciones de la física cuántica al desarrollo tecnológico, comunicando con claridad las conclusiones con ayuda de las TIC.</p>	<p>Analiza de forma sistemática y rigurosa las limitaciones de la física clásica ante determinados hechos físicos y los enumera. Explica con coherencia, detalle y fluidez la radiación de un cuerpo negro haciendo uso de la hipótesis de Plank, realiza cálculos aplicando la ecuación de Einstein para el efecto fotoeléctrico razonadamente y con exactitud, e interpreta con facilidad espectros atómicos sencillos a partir del modelo atómico de Bohr. Hace uso de la hipótesis de De Broglie, determina longitudes de onda y extrae conclusiones sobre la dualidad onda-partícula de manera exhaustiva. Formula el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica con seguridad y corrección a casos concretos como orbitales atómicos. Elabora un trabajo de investigación detallado y bien estructurado donde describe las aportaciones o aplicaciones de la física cuántica al desarrollo tecnológico, comunicando con soltura y criterio propio las conclusiones con ayuda de las TIC.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA FÍSICA – 2.º BACHILLERATO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>12. Distinguir los diferentes tipos de radiaciones, sus características y efectos sobre los seres vivos, valorando las aplicaciones de la energía nuclear y justificando sus ventajas, desventajas y limitaciones. Conocer y diferenciar las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza, los principales procesos en los que intervienen y las teorías más relevantes sobre su unificación, utilizando el vocabulario básico de la física de partículas.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado distingue los principales tipos de radiactividad, alfa, beta y gamma, sus efectos y sus aplicaciones médicas, si calcula la vida media, periodo de semidesintegración..., de una muestra radiactiva, aplicando la ley de desintegración; asimismo, si explica la secuencia de una reacción en cadena y conoce sus aplicaciones en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. De igual forma, se comprobará si analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y fusión nuclear, justificando la conveniencia de su uso y utilizando, para su mejor comprensión y análisis, animaciones virtuales. Se trata de averiguar, además, si el alumnado describe las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y las compara cuantitativamente en función de las energías involucradas, si compara las principales teorías de unificación, sus limitaciones y estado actual, justificando la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación, describiendo la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando vocabulario específico y caracterizando algunas partículas de especial interés como los neutrinos y el bosón de Higgs. Por último, se trata de constatar si el alumnado explica la teoría del Big Bang, discute las evidencias experimentales en las que se apoya como la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. Se valorará, también, si realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI, analizando los interrogantes a los que se enfrentan los físicos y las físicas hoy en día como la asimetría entre materia y antimateria, utilizando, para ello, las TIC de forma responsable y crítica.</p>	<p>Diferencia con imprecisiones importantes la radiación Alfa, Beta y Gamma y describe con poco detalle e incoherencias sus efectos, calcula con errores importantes la actividad de una sustancia radiactiva a partir de la ley de desintegración y valora con ingenuidad su utilidad en la datación arqueológica. Explica con errores destacables la secuencia de una reacción en cadena, extrae conclusiones sobre la energía liberada con limitaciones, conoce sus aplicaciones y analiza de forma muy parcial las ventajas e inconvenientes de la fisión y fusión nuclear. Describe con poco detalle e incoherencias las cuatro interacciones fundamentales y las principales teorías de unificación justificando la necesidad de nuevas partículas. Describe con errores importantes la estructura atómica y nuclear usando vocabulario específico de la física de quarks y caracteriza con incorrección algunas partículas. Explica con imprecisión la teoría del Big Bang, discute las evidencias experimentales en las que se apoya y presenta una cronología del universo. Realiza de forma muy guiada y defiende de forma mecánica y con poca claridad un estudio en el que se analicen los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	<p>Diferencia con imprecisiones poco relevantes la radiación Alfa, Beta y Gamma y describe cometiando algunas incoherencias sus efectos, calcula con algunos errores la actividad de una sustancia radiactiva a partir de la ley de desintegración y valora con conciencia superficial su utilidad en la datación arqueológica. Explica con algunos errores la secuencia de una reacción en cadena, extrae conclusiones sobre la energía liberada con criterios dados, conoce sus aplicaciones y analiza de forma elemental las ventajas e inconvenientes de la fisión y fusión nuclear. Describe cometiando algunas incoherencias las cuatro interacciones fundamentales y las principales teorías de unificación justificando la necesidad de nuevas partículas. Describe cometiando algunos errores la estructura atómica y nuclear usando vocabulario específico de la física de quarks y caracteriza con algunas incorrecciones algunas partículas. Explica escuetamente la teoría del Big Bang, discute las evidencias experimentales en las que se apoya y presenta una cronología del universo. Realiza de forma guiada y defiende superficialmente, a partir de criterios dados, un estudio en el que se analicen los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	<p>Diferencia casi siempre con facilidad la radiación Alfa, Beta y Gamma y describe con bastante detalle sus efectos, calcula con acierto la actividad de una sustancia radiactiva a partir de la ley de desintegración y valora con deliberación su utilidad en la datación arqueológica. Explica con exactitud la secuencia de una reacción en cadena, extrae conclusiones sobre la energía liberada adecuadamente, conoce sus aplicaciones y analiza de forma detallada las ventajas e inconvenientes de la fisión y fusión nuclear. Describe con bastante detalle y coherencia las cuatro interacciones fundamentales y las principales teorías de unificación justificando la necesidad de nuevas partículas. Describe convenientemente la estructura atómica y nuclear usando vocabulario específico de la física de quarks y caracteriza con bastante corrección algunas partículas. Explica con acierto la teoría del Big Bang, discute las evidencias experimentales en las que se apoya y presenta una cronología del universo. Realiza de forma completa y defiende con claridad y conciencia un estudio en el que se analicen los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	<p>Diferencia con soltura y facilidad la radiación Alfa, Beta y Gamma y describe con mucho detalle sus efectos, calcula razonadamente y con exactitud la actividad de una sustancia radiactiva a partir de la ley de desintegración y valora con conciencia crítica su utilidad en la datación arqueológica. Explica con total exactitud la secuencia de una reacción en cadena, extrae conclusiones sobre la energía liberada con soltura y eficacia, conoce sus aplicaciones y analiza de forma exhaustiva las ventajas e inconvenientes de la fisión y fusión nuclear. Describe con mucho detalle y coherencia las cuatro interacciones fundamentales y las principales teorías de unificación justificando la necesidad de nuevas partículas. Describe con seguridad y corrección la estructura atómica y nuclear usando vocabulario específico de la física de quarks y caracteriza correctamente algunas partículas. Explica con rigor la teoría del Big Bang, discute las evidencias experimentales en las que se apoya y presenta una cronología del universo. Realiza autónomamente y defiende de forma extensa, con claridad y conciencia crítica un estudio en el que se analicen los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES