



## ANEXO A LA PROGRAMACIÓN.

### FÍSICA 2º DE BACHILLERATO

Según la Instrucción de 23 de abril de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a las medidas educativas a adoptar en el tercer trimestre del curso 2019/2020, se va a flexibilizar la programación teniendo en cuenta las circunstancias actuales, originadas por el COVID-19, renunciando a un cumplimiento exhaustivo de los propósitos iniciales.

Los temas objeto de modificación de la programación son los siguientes:

#### TERCERA EVALUACIÓN

BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO
IV y V	6	Ondas electromagnéticas Óptica geométrica
VI	7	Relatividad. La física cuántica
VI	8	Física nuclear. Física de partículas. Historia y composición del universo



## Consideraciones metodológicas

Se van a suprimir de la evaluación aquellos contenidos que no entran en las Pruebas de Acceso a la Universidad. De todas formas, al encontrarnos en enseñanzas postobligatoria, la mayoría de ellos son imprescindibles

La numeración de los criterios e indicadores de logro puede no ser correlativa puesto que se han eliminado los que no son prioritarios, es decir, los siguientes: 6.5; 6.11 (parcialmente, sólo lo que hace referencia a los espejos esféricos); 6.12 ; 6.13 (sólo entraría la lupa); 7.1; 7.2; 7.3; 7,11; 8.7; 8.8; 8.9 y 8.10.

Se ha impartido de manera presencial la segunda evaluación completa y se ha iniciado parte de la tercera, concretamente hasta la mitad del tema 6, ondas electromagnéticas. A partir de ahí, es decir, a partir de óptica geométrica y de los temas posteriores se ha tratado mediante correo electrónico, dónde se les ha mandado la temporización para las horas que teníamos clase durante la semana y aclaraciones por escrito de los temas que vamos viendo, más enlaces a páginas web donde se explican problemas y teoría de los que temas que estamos dando y resoluciones de las dudas propuestas. También, videoconferencias donde se aclaran los conceptos y problemas que se tratan en los temas correspondientes.

Las actividades de recuperación para alumnos/as con la primera o segunda evaluación pendiente de evaluación positiva, seguirá estos mismos canales de comunicación. Al no ser contenidos nuevos, se limitarán a establecer directrices para la preparación de nuevo de las partes no superadas y a la resolución de todas las dudas que les pudieran surgir en el proceso.

## Evaluación. Instrumentos de evaluación.

Todos estos criterios se evaluarán por prueba escrita. Ya se ha experimentado con este sistema de pruebas de evaluación online y los resultados han sido aceptables .Una vez terminado el control se escaneará o se mandará una foto del documento por correo electrónico a la profesora Los criterios de calificación por observación directa en el laboratorio, evidentemente, se suprimen.



Ya se han realizado los exámenes de recuperación de la primera y segunda evaluación. Se van a efectuar dos pruebas de la tercera, que solo van a contar en el caso de que sirvan para mejorar las notas obtenidas hasta ese momento. En ningún caso, el alumnado se verá perjudicado por las dificultades derivadas del cambio de metodología a distancia del tercer trimestre.

Para los alumnos que no superen la asignatura tras la realización de las recuperaciones y la mejora de nota del tercer trimestre, se realizará una prueba escrita, para la que se le proporcionarán las correspondientes orientaciones. Dicha prueba se realizará de manera presencial, si fuera posible, o de manera telemática.

Para obtener la nota final se realizará una distribución proporcional del peso de los criterios que se hayan evaluados.

La programación de la **tercera evaluación** queda de la siguiente manera:

UNIDADES DIDÁCTICAS		
NÚMERO:6		
TÍTULO: Ondas electromagnéticas. Óptica geométrica.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN - COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES DE LOGRO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas electromagnéticas.</li> <li>• Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</li> <li>• El espectro electromagnético.</li> <li>• Dispersión.</li> </ul>	1. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en	1.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transmisión de la comunicación: la fibra óptica.</b></li>   <li>• <b>Leyes de la óptica geométrica.</b></li> <li>• <b>Sistemas ópticos: lentes y espejos.</b></li> </ul>	<p>una única teoría. <i>CMCT, CAA, CCL.</i></p> <p>2. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. <i>CSC, CMCT, CAA.</i></p> <p>3. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. <i>CEC, CMCT, CAA.</i></p> <p>4. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. <i>CMCT, CAA.</i></p>	<p><b>1.2 Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.</b></p> <p><b>2.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.</b></p> <p><b>2.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</b></p> <p><b>3.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</b></p> <p><b>4.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</b></p> <p><b>4.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la</b></p>
--	--	---



	<p>6. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. <i>CSC.</i></p> <p>7. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. <i>CSC, CCL, CMCT, CAA.</i></p> <p>8. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. <i>CSC, CMCT, CAA.</i></p>	<p>propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p> <p>6.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.</p> <p>7.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>7.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p> <p>8.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>8.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y</p>
--	--	--



	<p>9. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. <i>CSC,CMCT, CAA.</i></p> <p>10. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. <i>CCL, CMCT, CAA.</i></p> <p>11. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. <i>CMCT, CAA, CSC.</i></p> <p>13. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. <i>CCL,CMCT, CAA</i></p>	<p>sobre la vida humana en particular.</p> <p>9.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p> <p>10.1. <b>Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.</b></p> <p>11.1. <b>Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz</b></p> <p>11.2. <b>Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano o una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes,</b></p> <p>13.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>
--	--	---



	<p><b>B1-1.</b> Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica CAA, CMCT.</p>	<p><b>B-1-1</b> Busca, selecciona y organiza información para explicar fenómenos relacionados con las ondas electromagnéticas, los fenómenos luminosos y la óptica geométrica.</p>
--	--	--

UNIDADES DIDÁCTICAS		
NÚMERO:7		
TÍTULO: Relatividad. Física cuántica.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN - COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES DE LOGRO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física Cuántica.</li> <li>• Insuficiencia de la Física Clásica.</li> <li>• Orígenes de la Física Cuántica.</li> </ul>	<p><b>4.</b> Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p><b>4.1.</b> 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.</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemas precursores.</b></li> <li>• Interpretación probabilística de la Física Cuántica.</li> </ul>	<p>5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CEC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.</p> <p>8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC.</p>	<p><b>5.1. 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.</b></p> <p><b>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.</b></p> <p><b>7.1. 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.</b></p> <p>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p>
---	--	---





	<p>9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.</p> <p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p><b>B1-1.</b> Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica CAA, CMCT.</p>	<p><b>9.1.</b> Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p> <p><b>10.1.</b> Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p> <p>. <b>B1-1.3.</b> 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</p>
--	--	---



**UNIDADES DIDÁCTICAS**

**NÚMERO:8**

**TÍTULO: Física nuclear. Física de partículas.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN - COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES DE LOGRO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física Nuclear.</li> <li>• La radiactividad. Tipos.</li> <li>• El núcleo atómico.</li> <li>• Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares.</li> <li>• Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.</li> <li>• Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. <i>CMCT, CAA, CSC.</i></li> <li>2. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. <i>CMCT, CAA, CSC.</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</li> <li>2.1. 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.</li> <li>2.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</li> </ol>



	<p>3. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.</p> <p>4. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>5. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>6. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>B1-1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT</p>	<p><b>3.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</b></p> <p><b>3.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</b></p> <p><b>4.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</b></p> <p><b>5.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</b></p> <p><b>6.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</b></p> <p><b>B1-1.1 Busca, selecciona y organiza información para explicar fenómenos relacionados con la física nuclear y la física</b></p>
--	---	--



		<p><b>de partículas</b></p> <p><b>B1-1.2Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen los fenómenos relacionados con la física nuclear y la física de partículas</b></p>
--	--	--

04/05/2020

Luz M<sup>a</sup> Paniego Cruz