



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.

En el presente curso académico la asignatura de Física, correspondiente a 2º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología, será impartida por José Mariano Lucena Cruz.

2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.
7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.
10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.
11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones; por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.
12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

3.- CONTENIDOS.

3.1. Aprendizajes no adquiridos en el curso anterior.

No se pueden calificar como aprendizajes no adquiridos, puesto que se impartieron en la fecha programada, pero sí es cierto que las circunstancias pudieran propiciar que estos conocimientos no estén todo lo asentados que debieran.

- Se tratarán, a modo de repaso en un tema 0, los conceptos fundamentales de la dinámica y se trabajarán especialmente los contenidos de trabajo y energía (vistos el curso anterior). Se repasarán los conceptos de fuerzas conservativas y no conservativas (necesarios para los bloques 2 y 3).
- También se trabajará el tema de MAS (visto el curso anterior). Dominar conceptos de este tipo de movimiento es clave para poder afrontar con garantías el tema de movimiento ondulatorio. Por tanto, se dará un buen repaso de estos contenidos como introducción al bloque 4.

3.2. Bloques de contenidos.

Bloque 1	La actividad científica
Bloque 2	La interacción gravitatoria
Bloque 3	La interacción electromagnética
Bloque 4	Ondas
Bloque 5	Óptica geométrica
Bloque 6	Física del siglo XX

3.3. Unidades Didácticas.

EVALUACIÓN	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO	SESIONES
1ª EVA	1	0	La actividad científica y repaso de dinámica, trabajo y energía. <i>Nota: la actividad científica se integra transversalmente en el resto de bloques.</i>	10
	2	1	Movimiento de los cuerpos celestes. Gravitación universal.	5
	2	2	El concepto de campo en la gravitación.	10
	3	3	El campo eléctrico.	15
2ª EVA	3	4	Campo magnético y principios del electromagnetismo.	11
	3	5	Inducción electromagnética.	11
	4	6	MAS.	2
	4	7	Movimiento ondulatorio: ondas mecánicas.	11
	4	8	Ondas electromagnéticas: la naturaleza de la luz.	5
3ª EVA	4	8	Ondas electromagnéticas: la naturaleza de la luz	6
	5	9	Óptica geométrica.	7
	6	10	Fundamentos de la mecánica cuántica.	9
	6	11	Física nuclear.	9



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.

4.1. Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.

Ya se ha comentado anteriormente que se considera que no hay criterios no adquiridos.



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 1. La actividad científica Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación.				
Todas	1.1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. (CAA, CMCT).	3,5	1.1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación. 1.1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. 1.1.3. 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. 1.1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las	Prueba escrita Ejercicios de clase Lecturas y trabajos



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.	
	1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. (CD).	3	1.2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. 1.2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas. 1.2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales. 1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	Trabajos y prácticas virtuales



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 2. Interacción gravitatoria Campo gravitatorio. Campos de fuerzas conservativos. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista.				
0,1 y 2	2.1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. (CMCT, CAA).	2,7	2.1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.	Prueba escrita
			2.1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales.	
	2.2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. (CMCT, CAA).	2,7	2.2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.	Prueba escrita
	2.3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. (CMCT, CAA).	2,7	2.3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	Prueba escrita
	2.4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. (CCL,	2,7	2.4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como	Prueba escrita



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	CMCT, CAA).		satélites, planetas y galaxias.	
	2.5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. (CMCT, CAA, CCL).	2,7	2.5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo. 2.5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.	Prueba escrita
	2.6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. (CSC, CEC).	2,5	2.6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.	Trabajo
	2.7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. (CMCT, CAA, CCL, CSC).	2,5	2.7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.	Lectura
Bloque 3. Interacción electromagnética Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones. Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Ampère. Inducción electromagnética Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.				



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
3, 4 y 5	3.1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. (CMCT, CAA).	1,6	3.1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.	Prueba escrita
			3.1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.	
	3.2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. (CMCT, CAA).	1,6	3.2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.	Prueba escrita
			3.2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.	
	3.3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. (CMCT, CAA).	1,4	3.3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.	Prueba escrita
	3.4. Interpretar las variaciones	1,6	3.4.1. Calcula el trabajo	Prueba escrita



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. (CMCT, CAA, CCL).		necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. 3.4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.	
	3.5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. (CMCT, CAA).	1,4	3.5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.	Prueba escrita
	3.6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. (CMCT, CAA).	1	3.6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.	Ejercicio de clase
	3.7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida	1	3.7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los	Lectura



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	cotidiana. (CSC, CMCT, CAA, CCL).		móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.	
	3.8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. (CMCT, CAA).	1,6	3.8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.	Prueba escrita
	3.9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. (CEC, CMCT, CAA, CSC).	1,4	3.9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.	Prueba escrita
	3.10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. (CMCT, CAA).	1,6	3.10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. 3.10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.	Prueba escrita Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			3.10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.	
	3.11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. (CMCT, CAA, CCL).	1	3.11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.	Prueba escrita
	3.12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. (CSC, CMCT, CAA, CCL).	1,4	3.12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. 3.12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.	Prueba escrita Ejercicio de clase
	3.13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. (CCL, CMCT, CSC).	1,6	3.13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra,	Prueba escrita



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			realizando el diagrama correspondiente.	
	3.14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. (CMCT, CAA).	1,4	3.14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	Prueba escrita
	3.15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. (CSC, CAA).	1,2	3.15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	Ejercicio de clase
	3.16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. (CMCT, CAA, CSC).	1,6	3.16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.	Trabajo Prueba escrita
			3.16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.	
	3.17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. (CEC, CMCT,	1,4	3.17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	CAA).		de Faraday y Lenz.	
	3.18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. (CMCT, CAA, CSC, CEC).	1,2	3.18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. 3.18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.	Trabajo
Bloque 4. Ondas Clasificación y magnitudes que las caracterizan. Ecuación de las ondas armónicas. Energía e intensidad. Ondas transversales en una cuerda. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción. Efecto Doppler. Ondas longitudinales. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido. Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Dispersión. El color. Transmisión de la comunicación.				
6, 7 y 8	4.1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. (CMCT, CAA).	1,5	4.1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.	Prueba escrita
	4.2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. (CSC, CMCT, CAA).	1	4.2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			4.2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.	
	4.3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. (CCL, CMCT, CAA).	1,5	4.3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. 4.3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	Prueba escrita
	4.4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. (CMCT, CAA).	1,5	4.4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	Prueba escrita
	4.5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. (CMCT, CAA, CSC).	1	4.5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. 4.5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.	Ejercicio de clase
	4.6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos	1,5	4.6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	ondulatorios. (CEC, CMCT, CAA).			
	4.7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. (CMCT, CAA).	1	4.7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.	Lectura
	4.8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. (CEC, CMCT, CAA).	1,5	4.8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.	Prueba escrita
	4.9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. (CMCT, CAA).	1,5	4.9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. 4.9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.	Prueba escrita
	4.10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. (CEC, CCL, CMCT, CAA).	0,1	4.10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.	Lectura
	4.11. Conocer la escala de medición de la intensidad	0,1	4.11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	sonora y su unidad. (CMCT, CAA, CCL).		intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.	
	4.12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. (CSC, CMCT, CAA).	0,1	4.12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga. 4.12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.	Trabajo
	4.13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. (CSC).	0,1	4.13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.	Trabajo
	4.14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. (CMCT, CAA, CCL).	1	4.14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. 4.14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su	Ejercicio de clase



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			polarización.	
	4.15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. (CSC, CMCT, CAA).	1,5	4.15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. 4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.	Trabajo
	4.16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. (CMCT, CSC, CAA).	1	4.16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.	Prueba escrita
	4.17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. (CSC).	1	4.17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.	Trabajo
	4.18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro	1,5	4.18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	electromagnético. (CSC, CCL, CMCT, CAA).		4.18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.	
	4.19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. (CSC, CMCT, CAA).	1,5	4.19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. 4.19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. 4.19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.	Lectura
	4.20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. (CSC, CMCT, CAA).	0,1	4.20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 5. Óptica Geométrica Leyes de la óptica geométrica. Sistemas ópticos: lentes y espejos. El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.				
9	5.1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. (CCL, CMCT, CAA).	1,5	5.1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.	Prueba escrita
	5.2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. (CMCT, CAA, CSC).	1,5	5.2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.	Prueba escrita
			5.2.2. 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.	
	5.3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. (CSC, CMCT, CAA, CEC).	1	5.3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.	Trabajo
	5.4. Aplicar las leyes de las	1	5.4.1. Establece el tipo y	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. (CCL, CMCT, CAA).		disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. 5.4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.	
Bloque 6. Física del siglo XX Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Energía relativista. Energía total y energía en reposo. Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. Física Nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.				
10 y 11	6.1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. (CEC, SIEP, CCL).	0,1	6.1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. 6.1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se	Lectura



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			derivaron.	
	6.2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. (CEC, CSC, CMCT, CAA, SIEP, CCL).	0,1	6.2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. 6.2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.	Lectura
	6.3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. (CCL, CMCT, CAA).	0,1	6.3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.	Lectura
	6.4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. (CMCT, CAA, CCL).	2	6.4.1. 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.	Prueba escrita
	6.5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y	2	6.5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al	Prueba escrita



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos. (CEC, CSC, CMCT, CAA, SIEP, CCL).		enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.	
	6.6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. (CEC, CMCT, CAA, CCL).	2	6.6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.	Prueba escrita
	6.7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. (CEC, CSC).	2,5	6.7.1. 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.	Prueba escrita
	6.8. 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).	1,5	6.8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.	Ejercicio de clase
	6.9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica. (CEC, CMCT, CCL, SIEP, CAA).	2	6.9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los	Prueba escrita



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
			efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	
	6.10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. (CEC, CMCT, CAA, CCL).	2	6.10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.	Prueba escrita
	6.11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. (CCL, CMCT, CSC, CEC).	1,2	6.11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. 6.11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.	Trabajo
	6.12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. (CMCT, CAA, CSC).	1,5	6.12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.	Lectura
	6.13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de	2	6.13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la	Prueba escrita



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	desintegración. (CMCT, CAA, CSC).		utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.	
			6.13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.	
	6.14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. (CSC).	1	6.14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.	Trabajo
			6.14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.	
	6.15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC).	1,5	6.15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.	Trabajo
	6.16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. (CSC, CMCT, CAA, CCL).	1,2	6.16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.	Trabajo



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	6.17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. (CMCT, CAA, CCL).	0,1	6.17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.	Lectura
	6.18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. (CEC, CMCT, CAA).	0,1	6.18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.	Lectura
			6.18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.	
	6.19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. (CCL, CMCT, CSC).	1	6.19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.	Lectura
			6.19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.	
	6.20. Describir la composición	1	6.20.1. Relaciona las	Lectura



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

UNIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CC. CLAVE)	PONDERACIÓN (%)	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. (CCL, CMCT, CAA, CEC).		propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang. 6.20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. 6.20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.	
	6.21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día. (CCL, CSC, CMCT, SIEP, CAA).	0,1	6.21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.	Lectura



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

Dada la densidad de la materia en este curso, su dificultad y la presencia de la PEvAU en un horizonte próximo, hace que el alumnado se centre en dominarla. No obstante, la lectura siempre es importante y más en este curso de física en el que se le exige al alumnado las explicaciones, razonamientos y justificaciones de las cuestiones y problemas que se le plantean. Así, ciertos criterios se evalúan mediante lecturas que deben comentar o en las que se les hacen algunas preguntas, bien de comprensión, bien de investigación. El libro de texto es otra herramienta importante para la lectura. También se les recomienda que lean artículos sobre ciencia y tecnología que puedan encontrar en la prensa ordinaria o sobre historia de la ciencia, para que de esta forma vean cómo van evolucionando los conceptos científicos a lo largo del tiempo.

Es fundamental que verbalicen los conceptos, algunos de ellos bastante abstractos, que encontramos en los diferentes temas. En esto sí tienen dificultad; por tanto, una indicación frecuente en clase es que el concepto “lo expliquen con sus palabras”, y que en las pruebas escritas no se limiten a escribir solo fórmulas y sustituir.

5.2.- Estrategias Metodológicas

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de la Física se apoya en tres aspectos fundamentales e interconectados: la introducción de conceptos, la resolución de problemas y el trabajo experimental. La metodología didáctica de esta materia debe potenciar un correcto desarrollo de los contenidos, ello precisa generar escenarios atractivos y motivadores para el alumnado, introducir los conceptos desde una perspectiva histórica, mostrando diferentes hechos de especial trascendencia científica, así como conocer la biografía científica de los investigadores e investigadoras que propiciaron la evolución y el desarrollo de esta ciencia.

En el aula, conviene dejar bien claro los principios de partida y las conclusiones a las que se llega, insistiendo en los aspectos físicos y su interpretación. No se deben minusvalorar los pasos de la deducción, las aproximaciones y simplificaciones si las hubiera, pues permite al alumnado comprobar la estructura lógico-deductiva de la Física y determinar el campo de validez de los principios y leyes establecidos.

Es conveniente que cada tema se convierta en un conjunto de actividades a realizar por el alumnado debidamente organizadas y bajo la dirección del profesorado. Se debe partir de sus ideas previas, para luego elaborar y afianzar conocimientos, explorar alternativas y familiarizarse con la metodología científica, superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados. Lo esencial es primar la actividad del alumnado, facilitando su participación e implicación para adquirir y usar conocimientos en diversidad de situaciones, de forma que se generen aprendizajes más transferibles y duraderos. El desarrollo de pequeñas investigaciones en grupos cooperativos facilitará este aprendizaje.

Cobra especial relevancia la resolución de problemas. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, porque obligan a tomar la iniciativa y plantear una estrategia: estudiar la situación, descomponer el sistema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, escribir las ecuaciones, despejar las incógnitas, realizar cálculos y utilizar las unidades adecuadas. Por otra parte, los problemas deberán contribuir a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

La Física, como ciencia experimental, es una actividad humana que comporta procesos de construcción del conocimiento sobre la base de la observación, el razonamiento y la experimentación, es por ello que adquiere especial importancia el uso del laboratorio que permite alcanzar unas determinadas capacidades experimentales. Para algunos experimentos que entrañan más dificultad puede utilizarse la simulación virtual interactiva. Potenciamos, de esta manera, la utilización de las metodologías específicas que las tecnologías de la información y comunicación ponen al servicio de alumnado y profesorado, metodologías que permiten ampliar los horizontes del conocimiento más allá del aula o del laboratorio.

5.3.- Modificaciones de la programación debido a la situación de emergencia sanitaria.

Los contenidos impartidos serían los mismos que en condiciones normales. La presencia de la PAU nos condiciona a que demos todo lo que se le va a demandar en esta prueba. Lógicamente, cambiaría la forma de impartirla.

Si se diera el caso, se haría a través de una mezcla de clases por videoconferencia, donde resolveríamos ejercicios y dudas y otras grabadas, utilizando presentaciones tipo PowerPoint como base en las explicaciones.

Por otro lado, sería Jefatura de Estudios quién pondría un horario especial para esta situación.

6.- COMPETENCIAS.

El aprendizaje de la Física contribuirá desde su tratamiento específico a la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y al manejo y uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación, además de favorecer y desarrollar el espíritu emprendedor y la educación cívica. Esta materia contribuye al desarrollo de las competencias clave de la siguiente forma:

El análisis de los textos científicos afianzará los hábitos de lectura, la autonomía en el aprendizaje y el espíritu crítico. Cuando se realicen exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y empleando la terminología adecuada, estaremos desarrollando la **competencia en comunicación lingüística** y el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** (CCL y SIEP).

Al valorar las diferentes manifestaciones de la cultura científica se contribuye a desarrollar la **conciencia y expresiones culturales** (CEC).

El trabajo continuado con expresiones matemáticas, especialmente en aquellos aspectos involucrados en la definición de funciones dependientes de múltiples variables y su representación gráfica acompañada de la correspondiente interpretación, favorecerá el desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** (CMCT).

El uso de aplicaciones virtuales interactivas puede suplir satisfactoriamente la posibilidad de comprobar experimentalmente los fenómenos físicos estudiados y la búsqueda de información, a la vez que ayuda a desarrollar la **competencia digital** (CD).

El planteamiento de cuestiones y problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones, valorando la importancia de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético, contribuirá al desarrollo de las **competencias sociales y cívicas** (CSC). Asimismo, contribuirá el trabajo en equipo para la realización de experiencias e investigaciones.

Por último, la Física tiene un papel esencial para interactuar con el mundo que nos rodea a través de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias, para aplicarlos luego a otras situaciones, tanto naturales como generadas por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias. Se contribuye así al desarrollo del



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

pensamiento lógico del alumnado para interpretar y comprender la naturaleza y la sociedad, a la vez que se desarrolla la **competencia de aprender a aprender** (CAA).

La evaluación de las competencias se hace por su vinculación con los criterios de evaluación, de la manera que viene recogido en la tabla anterior. De esta forma, al evaluar por criterios, las competencias quedan evaluadas también.

7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

Libro de texto: Física 2º Bachillerato (Inicia DUAL).

- Autor: Jorge Barrio Gómez de Agüero
- Editorial: Oxford
- Edición 2016
- ISBN 978-01-905-0258-4

Presentaciones gráficas de las unidades y subidas a Classroom.

OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

- Plataforma de trabajo de Classroom (Google Work Suite). En ella se encuentran los temas con las presentaciones, resúmenes, ejercicios, lecturas, referencias, enlaces,...
- Plataforma de vídeos de apoyo al estudio en <https://edpuzzle.com/>.
- Material proporcionado por la propia Editorial
- Hojas con ejercicios para resolver.
- Exámenes de selectividad de cursos anteriores y resolución de los mismos.
- Presentaciones tipo Power Point.
- Ordenador y proyector.

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.

8.1. Criterios de calificación

La evaluación se llevará a cabo de forma criterial según lo recogido en el apartado III., y se tendrá en cuenta la continuidad, de tal forma que todos los contenidos pueden ser objeto de evaluación en cualquier momento del curso, una vez se hayan trabajado en clase. La evaluación será, pues continua, prevaleciendo la evolución positiva del alumno. La nota final se obtendrá de acuerdo a esta evolución realizando la media ponderada de todos los criterios evaluados. Para superar la materia se debe haber obtenido un 5 sobre 10 en dicha media.

Para la corrección de los exámenes y demás pruebas y trabajos escritos se tendrá en cuenta que lo fundamental es el conocimiento de la materia y la formación propia en esta materia en cuanto a hábitos de razonamiento y métodos de expresión.

En cada prueba escrita y trabajo se explicitará los criterios objeto de evaluación y la ponderación de cada pregunta o apartado.

Dado que en las cuestiones se pretende incidir, fundamentalmente, en la comprensión de los conceptos, leyes y teorías y su aplicación para la explicación de fenómenos físicos familiares, la corrección respetará la libre interpretación del enunciado, en tanto sea compatible con su formulación, y la elección del enfoque que considere conveniente para su desarrollo, si bien debe exigirse que sea lógicamente correcto y físicamente adecuado. Por tanto, ante una misma



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

cuestión, cabe esperar que puedan darse diversas respuestas, que resulta difícil concretar de antemano.

Por otra parte, el objetivo de los problemas no es su mera resolución para la obtención de un resultado numérico; se pretende valorar la capacidad de respuesta ante una situación física concreta, por lo que no deben limitarse a la simple aplicación de expresiones y cálculo de magnitudes. Por otro lado, una correcta interpretación de la situación sin llegar al resultado final pedido, se valorará apreciablemente.

En aquellos problemas en los que la solución de un apartado pueda ser necesaria para la resolución de otro, se calificará este con independencia de aquel resultado.

Para todo ello se tendrá en cuenta si el alumnado es capaz de:

1. Comprender y describir los fenómenos físicos estudiados.
2. Identificar las magnitudes necesarias para la explicación de las situaciones físicas propuestas.
3. Aplicar correctamente las relaciones entre las magnitudes que intervienen en una situación física planteada.
4. Utilizar diagramas, esquemas, gráficas,... que ayuden a clarificar una exposición.
5. Ser preciso en el lenguaje, poseer claridad conceptual y ordenar lógicamente.
6. Ante una situación física planteada en un problema indicar las leyes físicas que utilizará.
7. Describir la estrategia seguida en la resolución de los problemas.
8. Expresar los conceptos en lenguaje matemático y realizar adecuadamente los cálculos.
9. Utilizar correctamente las unidades y expresiones dimensionalmente homogéneas.
10. Interpretar los resultados obtenidos en la resolución de un problema y contrastar los órdenes de magnitud de los valores obtenidos.
11. Justificar la influencia en determinadas magnitudes de los cambios producidos en otras variables o parámetros.

A lo largo del curso se harán controles, dos o tres por trimestre (el primer viernes de cada mes), salvo en mayo que se hará otro más, cerca del final de mes, con los criterios vistos hasta el final de la materia.

Periódicamente los alumnos resolverán en clase, individualmente, algún ejercicio corto puntuable. El profesor avisará con antelación del tipo de actividad de que se trata.

Además, se mandarán trabajos, lecturas y cuestionarios que se entregarán a través de la plataforma Classroom, que evaluarán criterios de menos peso.

En el reparto de pesos correspondiente a cada criterio, se ha procurado que vaya acorde con la importancia de cada tema y contenido. Así se ha repartido de manera equitativa para cada bloque de contenidos afines (I: 1 y 2; II: 1 y 3; III: 1, 4 y 5; IV: 1 y 6)

Los alumnos que deseen subir nota en la evaluación ordinaria deberán presentarse a la prueba preparada al efecto que se realizará en los días finales del curso. Dicha prueba aportará a la nota de la convocatoria ordinaria un 20% de la calificación obtenida.

8.2- Recuperación y Promoción

Inmediatamente después de cada evaluación, se llevará a cabo una recuperación; esto para la 1ª y 2ª, no para la tercera, que se recuperará en junio junto con las demás evaluaciones, si se diera



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

el caso. Si la nota obtenida en la recuperación fuese menor que la que ya tenía, se mantendría la primera.

Aquellos alumnos que no superen la materia por esta vía, tendrán otra oportunidad para demostrar la madurez adquirida en la materia realizando una prueba final de evaluación en la que se contemplarán todos los contenidos del curso y evaluarán criterios cuyo instrumento de evaluación es la prueba escrita. El alumnado que obtenga en esta prueba (de formato similar a la de la PEvAU) una nota igual o superior a 5 sobre 10 habrá superado la materia.

El alumnado que no supere la materia en la convocatoria Ordinaria de mayo, deberá presentarse a la prueba extraordinaria que se realizará en el mes de junio, de formato similar a la PEvAU, donde se evaluarán sobre los criterios no superados. Para aprobar la materia en esta convocatoria Extraordinaria debe obtener en el examen una nota igual o superior a 5.

8.3 Asignaturas pendientes

Aquellos alumnos que tengan la asignatura de FyQ pendiente del curso anterior se deberán presentar a tres pruebas escritas, una en cada evaluación, realizando de esta forma un seguimiento trimestral del progreso. Una comprenderá contenidos de química, otra, contenidos de física y una última que servirá como recuperación en el caso de que no supere algunas de las dos partes anteriores. Se les entregará material con ejercicios resueltos para que las preparen convenientemente. La nota final será la media de las dos partes y para superarla deberá obtener un 5 sobre 10.

En caso de no aprobar en la convocatoria Ordinaria, deberá presentarse a la Extraordinaria que se realizará durante el mes de junio.

En este curso, dentro del grupo de alumnos de Física de 2º no existe ninguno que tenga la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato pendiente, por lo que no se aplica lo anterior.

9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores enseñanza:

El Centro tiene establecidos indicadores de enseñanza y aprendizaje (datos para los cupones) que sirven para evaluar el funcionamiento de la asignatura como dice el RD 1105 de 2014 (Art. 20.4). A continuación, se especifican:

- .- Programación impartida: superior al 85%
- .- Horas impartidas: superior al 90%
- .- Asistencia del alumnado: superior al 90%
- .- Alumnado aprobado: superior al 70%

Indicadores de la práctica docente:

- Uso de las TIC en el aula: Aquí se incluye el uso de programas tipo Power Point, Classroom, visualización de videos y utilización de recursos de Internet en el aula.
- Actividades motivadoras: Estas incluyen la utilización de programas informáticos relacionados con la física como applet relacionados con la física y prácticas virtuales.

10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

Queda establecido en el Plan de Centro 2.3.6. Atención a la diversidad y 2.3.7. Alumnos/as con materias pendientes:

Para bachillerato se adoptarán las siguientes:

- Programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para alumnado de 2º con pendientes de 1º.
- Programa de refuerzo para el alumnado que requiera de alguna adaptación.
- Programa de refuerzo para el alumnado repetidor.
- Fraccionamiento del bachillerato.

El hecho de que los estudios de bachillerato puedan derivar en diferentes salidas (estudios universitarios, mundo laboral o estudios de ciclos formativos) hace que se deba tener en cuenta en los contenidos y la forma de asimilarlos. Tales itinerarios, a su vez, facilitarán el acceso a estudios superiores y la transición a la vida activa. El principio de unidad del Bachillerato se equilibra, por tanto, con un principio de diversidad con respecto a los grandes ámbitos del saber, de la cultura y del mundo profesional.

Detección.

Por tres vías se podrá detectar al alumnado que necesite de algún programa de refuerzo:

- Información suministrada por el departamento de Orientación en los primeros días de curso sobre el alumnado NEAE.
- Consulta en Séneca o información aportada por vicedirección sobre el alumnado que tiene materias pendientes de cursos anteriores.
- Pruebas iniciales y observación durante los primeros días de clase.

Actuaciones.

Inicialmente, preparación del programa de refuerzo y comunicación al alumnado y sus tutores legales del proceso que se va seguir para atender las necesidades.

Desarrollo del programa de refuerzo.

Evaluación.

Seguimiento trimestral del programa de refuerzo en cuanto a progreso del alumnado.

Este curso en el grupo de Física hay dos alumnos repetidores de esta materia, para los que el programa de refuerzo, dado que no tiene necesidades educativas especiales y debe, como todos, alcanzar los objetivos de la materia, consistirá en una atención y observación más continuas que mejoren el progreso académico del alumno.

11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN

El Centro tiene establecidos indicadores de enseñanza y aprendizaje (datos para los cupones) que sirven para evaluar el funcionamiento de la asignatura como dice el RD 1105 de 2014 (Art. 20.4).

Por otro lado, al finalizar el curso se evalúa la correspondencia entre lo contenido en la programación y lo realmente hecho, sobre todo en cuestión de temporalización. A través de la programación de aula vamos viendo qué modificaciones es conveniente introducir el próximo curso.

12.- NORMATIVA

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.



MATERIA: FÍSICA

NIVEL: 2º BACH.

CURSO: 2021-22

DECRETO 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

DECRETO 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.

DECRETO 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020).

DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

ORDEN de 15 de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 18-01-2021).

INSTRUCCIONES de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria.

ACLARACIÓN de 3 de mayo de 2021 de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativa a los programas de atención a la diversidad establecidos en las Órdenes de 15 de enero de 2021 para las etapas de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.