



**PROGRAMACIÓN FÍSICA simplificada 2º BACHILLERATO**

**CURSO 22-23**

**Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA núm. 145 del 29 de julio de 2016)**

**Orden de 15 de enero de 2021 (Boja núm. 7 de 18 de 2021)**

**OBJETIVOS  
ESPECÍFICOS DE  
LA ASIGNATURA  
Y COMPETENCIAS  
CLAVE**

FIS2.OB.1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.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.

FIS2.OB.11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.

FIS2.OB.12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

**COMPETENCIAS CLAVE: CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC**



CONTENIDOS	Nº	Título	Temporalización
	1	La actividad Científica	Todo el curso
	2	Dinámica y Energía (repaso). Interacción Gravitatoria.	1ª Evaluación
	3	Interacción electromagnética. Electrostática.	1ª Evaluación
	4	Electromagnetismo. Electromagnetismo e Inducción Electromagnética	2ª Evaluación
	5	Movimiento Armónico Simple. (repaso) Movimiento Ondulatorio	2ª Evaluación
	6	Óptica geométrica	3ª Evaluación
	7	Física del siglo XX: Física Cuántica y Física Nuclear	3ª Evaluación
	.		

**Contenidos según directrices y orientaciones generales para la PEVAU**

METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
<p>De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».</p> <p>Se realizarán distintos tipos de actividades, fundamentalmente las que ya han entrado en cursos anteriores en la PEVAU. A estas actividades se le sumarán trabajos de investigación realizados de forma individual o en grupos.</p> <p>Las actividades se subirán a la plataforma Moodle cuando el profesor así lo indique.</p> <p>Se realizarán pruebas escritas por cada bloque de contenidos, que comprenderán actividades de diferentes tipos para adecuarlas a los criterios de evaluación que se traten en cada unidad didáctica.</p>	<p><b>Bloque de contenido 1: La actividad científica.</b></p> <p>FIS2.CE.1.1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT.</p> <p>FIS2.CE.1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD.</p> <p><b>Bloque de contenidos 2: Interacción Gravitatoria</b></p> <p>FIS2.CE.2.1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.</p> <p>FIS2.CE.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.</p> <p>FIS2.CE.2.3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.</p> <p>FIS2.CE.2.4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>FIS2.CE.2.5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>FIS2.CE.2.6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.</p> <p>FIS2.CE.2.7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.</p> <p><b>Bloque de contenidos 3: Interacción electromagnética.</b></p> <p>FIS2.CE.3.1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.</p>



FIS2.CE.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.

FIS2.CE.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.

FIS2.CE.3.4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.

~~FIS2.CE.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.~~

~~FIS2.CE.3.6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.~~

~~FIS2.CE.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 cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.~~

FIS2.CE.3.8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.

FIS2.CE.3.9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT, CAA, CSC.

FIS2.CE.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.

FIS2.CE.3.11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.

FIS2.CE.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.

FIS2.CE.3.13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.

FIS2.CE.3.14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

FIS2.CE.3.15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.

FIS2.CE.3.16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.

FIS2.CE.3.17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA.

FIS2.CE.3.18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.

#### **Bloque de contenidos 4: Ondas.**

FIS2.CE.4.1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.

FIS2.CE.4.2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.

FIS2.CE.4.3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.

FIS2.CE.4.4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.

FIS2.CE.4.5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía, pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.

FIS2.CE.4.6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. CEC, CMCT, CAA.

FIS2.CE.4.7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA



FIS2.CE.4.8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.4.9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.  
FIS2.CE.4.10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.4.11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.  
FIS2.CE.4.12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.4.13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC  
FIS2.CE.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.  
FIS2.CE.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.  
FIS2.CE.4.16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.  
FIS2.CE.4.17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.  
FIS2.CE.4.18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.4.19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.4.20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA.

#### **Bloque de contenidos 5: Óptica Geométrica.**

FIS2.CE.5.1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.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.  
~~FIS2.CE.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.~~  
FIS2.CE.5.4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.

#### **Bloque de contenidos 6: Física del siglo XX.**

~~FIS2.CE.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.~~  
FIS2.CE.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, CCL, SIEP  
FIS2.CE.6.3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.  
FIS2.CE.6.4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.  
FIS2.CE.6.5. 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.  
FIS2.CE.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.  
FIS2.CE.6.7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.



FIS2.CE.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.

FIS2.CE.6.9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.

FIS2.CE.6.10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.

~~FIS2.CE.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.~~

FIS2.CE.6.12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.

FIS2.CE.6.13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT, CAA, CSC.

FIS2.CE.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.

FIS2.CE.6.15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC

FIS2.CE.6.16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.

FIS2.CE.6.17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.

FIS2.CE.6.18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CEC, CMCT, CAA.

FIS2.CE.6.19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.

~~FIS2.CE.6.20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CEC.~~

~~FIS2.CE.6.21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC, CMCT, SIEP, CAA.~~

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación se eligen en función de los criterios que se pretenden evaluar. Los instrumentos de evaluación que tendrán más relevancia a la hora de evaluar un criterio serán aquellos que el alumno realice por sí solo, o en grupo, en clase, bajo la supervisión del profesor.

Se tendrá en cuenta, no sólo los controles escritos realizados por el alumnado, sino su participación activa en todo el proceso de enseñanza aprendizaje, que se evaluará a través de la observación según los diferentes apartados:

- Interés frente a la asignatura y esfuerzo: Se llevará a cabo mediante la observación sistemática en el aula por parte del docente.
  - Participación en clase en forma de preguntas y aportaciones: A este efecto se tendrá en cuenta la calidad por encima de la cantidad.
  - Presentación clara y ordenada de los ejercicios y trabajos en clase o en la plataforma.
  - La corrección en la ejecución de ejercicios propuestos en clase y realizados en la pizarra.
- Los instrumentos de evaluación seleccionados por el Departamento están entre los siguientes:

- Autoevaluación AUEV.
- Búsqueda y tratamiento de la Información BTI.
- Ejercicios de Casa ECAS.
- Ejercicios de Clase ECLA.
- Escala de Observación EOBS.
- Pruebas Escritas PRE.
- Pruebas Objetivas Tipo Test TEST.



- Pruebas Orales PRO.
- Resolución Ejercicios y Problemas REP.
- Resúmenes RES
- Trabajos Cooperativos TRCO.
- Trabajos Individuales TRIN.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para la calificación del alumno se tendrá en cuenta el grado de consecución de los criterios de evaluación: estará aprobado con un 5, con el 50% de los criterios conseguidos. Un 10 supondrá que se han conseguido el 100% de los criterios. Todos los criterios de evaluación se ponderan de forma equitativa.

Tanto en Física como en Química es fundamental la resolución de problemas para la consecución de los criterios de evaluación. Para que un problema esté correcto debe incluir una serie de requisitos, que se ponderan con la siguiente rúbrica:

- relacionar los datos con sus magnitudes y realizar los cambios de unidades oportunos. (20% de la puntuación del problema)
- plantear el problema, indicando las leyes físicas o químicas que vayas a emplear en la resolución. (10% de la puntuación del problema)
- resolución del problema. (50% de la puntuación del problema)
- indicar la solución con sus correspondientes unidades. (20% de la puntuación del problema)

#### Calificación en evaluación Ordinaria:

Todo el alumnado realizará una prueba global de Química, teniendo éste la oportunidad de recuperar los criterios de evaluación no conseguidos en dicha prueba global.

La forma de obtener la calificación Ordinaria, será haciendo la media de los tres trimestres y de la prueba global de cada materia (física y Química)

Al alumnado que no haya superado el curso en la convocatoria ordinaria se le hará una PRUEBA EXTRAORDINARIA en la correspondiente convocatoria. La estructura de esta prueba será idéntica a la de la prueba global de la ordinaria, no siendo de OBJETIVOS MÍNIMOS, por lo que la calificación final será la obtenida en dicha prueba extraordinaria. Para la preparación de esta prueba se facilitará al alumnado un informe con los contenidos, objetivos y criterios no conseguidos, y con actividades de refuerzo que lo ayuden a la preparación de dicha prueba.