

| | | | | |
|--|---|------------------|--------------------|-----------------------|
| IES CERRO DE LOS INFANTES | PROGRAMACIÓN CORTA-RESUMEN INFORMATIVO | | | |
| | DEPARTAMENTO: | FÍSICA Y QUÍMICA | CURSO: | 2º BACH |
| | MATERIA: | FÍSICA | PROFESOR/A: | FRANCISCO JOSÉ CEREZO |

Este documento es un **extracto de carácter meramente informativo** de la Programación de la materia de **Física y Química** para el curso 2021/2022, que está disponible en el departamento para quienes la soliciten.

OBJETIVOS

La enseñanza de la Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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 y que, 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.

CONTENIDOS y TEMPORALIZACIÓN

| 1ª EVALUACIÓN | 2ª EVALUACIÓN | 3ª EVALUACIÓN |
|--|--|--------------------------------------|
| Bloque 1. La actividad científica Bloque 2. Interacción gravitatoria Bloque 3. Interacción electromagnética | Bloque 4. Ondas Bloque 5. Óptica Geométrica | Bloque 6. Física del siglo XX |

EVALUACIÓN

| INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|---|--|
| -Prácticas de laboratorio -Pruebas específicas -Actividades | Cada procedimiento con su respectivo instrumento de evaluación que se utilice para evaluar al alumno dotará asociado al mismo un criterio de evaluación y sus respectivas competencias. Todos los instrumentos de evaluación serán valorados de 0 a 10. Cada criterio de evaluación tendrá una ponderación y le corresponderán varios procedimientos e instrumentos cuya media arroje a la calificación final del alumnado. La ponderación de los criterios de evaluación es la siguiente: BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA 1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica 2,5% 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos 2,5% |

BLOQUE 2: INTERACCIÓN GRAVITATORIA

1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial 3,00 %
2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. 2,00 %
3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. 3,00 % X
4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. 3,00 % X
5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. 3,00 % X
6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. 0,5% X
7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. 0,5%

BLOQUE 3: INTERACCIÓN ELECTROMAGNETICA CAMPO ELÉCTRICO

1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. 3,00 % X
2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. 1,00 % X
3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. 1,00 % X
4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. 2,00 % X
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 1,00 % X
6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. 1,00 % X
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. 1,00 % X
8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. 2,00 % X
9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas 1,00 %
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 2,00 % X
11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. 1,00 % X
12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. 1,00 % X
13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos 1,00 % X
14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. 1,00 % X
15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos 1,00 % X
16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. 2,00 % X
17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. 2,00 % X
18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. 1,00 % X

BLOQUE 4: ONDAS

1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. 1,00 % X
2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. 1,00 % X
3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. 2,00 % X
4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda 1,00 % X
5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. 2,00 % X
6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. 1,00 % X

- 7.Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. 1,00 % X
- 8.Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. 1,00 % X
- 9.Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total 2,00 % X
- 10.Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. 1,00 % X
- 11.Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad 1,00 % X
- 12.Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. 1,00 % X
- 13.Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. 1,00%
- 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. 1,00 % X
- 15.Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana 2,00 % X
- 16.Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. 1,00 % X
- 17.Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. 2,00 % X
- 18.Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. 2,00 % X
- 19.Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. 0,5,00 % X
- 20.Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. 0,5,00 % X
- 21.Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica 2,00 % X
- 22.Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos 4,00 % X
- 23.Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. 2,00%
24. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. 2,00%
- BLOQUE 6: FÍSICA DEL SIGLO XX**
- 1.Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron 0,5,00 % X
- 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. 0,5,00 % X
- 3.Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. 0,5,00 % X
- 4.Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. 0,5,00 % X
- 5.Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos. 2,00 % X
- 6.Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda 1,00 % X
- 7.Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico 1%
- 8.Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. 1,00 % X
- 9.Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica. 2,00 % X
- 10.Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica 1,00 % X
- 11.Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. 0,5,00 % X
- 12.Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos 0,5,00 % X
- 13.Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. 3,00 % X
- 14.Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. 1,00 % X
- 15.Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. 0,5,00 % X
- 16.Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. 2%

| | |
|--|---|
| | <p>17.Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. 0,5,00 % X</p> <p>18.Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza 0,5,00 % X</p> <p>19.Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. 0,5,00 % X</p> <p>20.Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. 0,5,00 % X</p> <p>21.Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.0,5%</p> |
|--|---|

Aquellos alumnos o alumnas que no hayan superad o algún o algunos criterios de evaluación realizarán actividades de refuerzo que les permitaadquirir los aprendizajes. Si al finalizar el curso algún alumno o alumna no hubiese conseguido superar algún o algunos criterios de evaluación,tendráque realizar actividadesypruebaespecífica para superarlos.

MATERIALES NECESARIOS

- Apuntes de clase.
- Recursos TIC (páginas web, programas educativos, presentaciones, test de autoevaluación).
- Material, instrumental e instalaciones de laboratorio.
- Material impreso complementario, disponible en la biblioteca del departamento.
- Libro de pruebas de Selectividad Química Andalucía en Internet.
- Calculadora

REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Aquellos alumnos o alumnas que no hayan superado algún o algunos criterios de evaluación realizarán actividades de refuerzo que les permitaadquirir los aprendizajes.

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LECTURA

Se realizarán lecturas de textos, de las que el alumnado deberá extraer ideas principales, responder a preguntas de comprensión y expresar opiniones propias.

