

FÍSICA

PRESENTACIÓN

El objetivo principal de la Física, común al de todas las ciencias de la naturaleza, es comprender ésta, poner orden, establecer relaciones y buscar explicaciones a la gran diversidad de los fenómenos observados. Dentro de esta comprensión de la naturaleza, la Física se ha centrado en la interpretación del espacio y el tiempo, en el estudio de la materia (la masa y la energía) y de las interacciones entre los cuerpos. En este curso se pretende complementar los conocimientos adquiridos en esta materia en la Física y Química de 1º, mediante la introducción de la teoría de la gravitación universal, el movimiento ondulatorio y la óptica así como la iniciación en el electromagnetismo que, junto con la Mecánica, constituye el pilar básico de la Física clásica. Igualmente se aborda la aparición de la Física moderna como salida natural para explicar fenómenos que la Física clásica era incapaz de hacerlo.

MATERIAL DIDÁCTICO

Básico:

- Física 2º de bachillerato, Editorial EDEBÉ. Autor: Armero Rovira y otros.

Complementario:

- Física de 2º Bachillerato. Editorial S.M. Anexos y Material didáctico facilitado por el propio Departamento.

CONTENIDOS POR EVALUACIÓN

1ª Evaluación

- Bloque 1. Vibraciones y ondas.
Unidad 4: Movimiento vibratorio.
Unidad 5: Movimiento ondulatorio.
Unidad 6: Fenómenos ondulatorios.
- Bloque 2. Interacción gravitatoria.
Unidad 2: Campo gravitatorio.
Unidad 3: Gravitación en el universo

2ª Evaluación

- Bloque 3. Interacción electromagnética.
Unidad 7: Campo eléctrico.
Unidad 8: Campo magnético.
Unidad 9: Inducción electromagnética.
- Bloque 4. Óptica.
Unidad 10: Óptica física: la luz.
Unidad 11: Óptica geométrica.

3ª Evaluación

- Bloque 5. Introducción a la Física Moderna.
Unidad 12: Relatividad.
Unidad 13: Cuántica.
Unidad 14: Núcleos y partículas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumnado debe ser capaz de:

- Utilizar las leyes, modelos y teorías de la Física Clásica para explicar e interpretar diferentes fenómenos físicos, lenguaje preciso.
- Aplicar las leyes de la gravitación a situaciones de interés como la determinación de masa de cuerpos celestes y al estudio de los movimientos de planetas y satélites.
- Explicar, con los postulados de la relatividad de la mecánica cuántica, algunas experiencias que no tenían explicación en el marco teórico de la Física clásica.
- Resolver ejercicios y problemas de aplicación, utilizando adecuadamente las magnitudes físicas y sus unidades.
- Aplicar algunas de las actitudes científicas en la resolución de situaciones problemáticas, como son el cuestionamiento de lo obvio, el rigor, la apertura ante las nuevas ideas, la tolerancia, etc
- Utilizar los conocimientos adquiridos para entender las aplicaciones prácticas, así como las repercusiones en la sociedad, valorando críticamente las mejoras que producen algunas aplicaciones relevantes y los costes sociales y medioambientales que conlleva al mal uso que de ellas se haga.
- Deducir a partir de la ecuación de ondas las magnitudes que las caracterizan y asociar dichas características a su percepción sensorial.
- Justificar algunos fenómenos ópticos sencillos de formación de imágenes y reproducir algunos de ellos.
- Utilizar el concepto de campo para superar las dificultades que plantea la interacción a distancia, calcular los campos creados por cargas y corrientes, y las fuerzas que actúan sobre cargas y corrientes en el seno de campos uniformes.
- Utilizar los principios de relatividad para explicar una serie de fenómenos: dilatación del tiempo, contracción del espacio y equivalencia masa-energía.
- Explicar con leyes cuánticas una serie de fenómenos que no puede dar cuenta la Física clásica, como el efecto fotoeléctrico, los espectros discontinuos, la difracción de electrones.
- Aplicar la existencia de las interacciones fuertes y la equivalencia masa-energía a la justificación de: la energía de ligadura de los núcleos, el principio de conservación de la energía, las reacciones nucleares, la radiactividad y las aplicaciones de estos fenómenos.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN y CALIFICACIONES

Al final de cada evaluación se realizará una prueba de evaluación. Al finalizar el curso, se propondrá una prueba para aquellos alumnos que no hayan superado satisfactoriamente todas o alguna de las pruebas anteriores. El examen extraordinario de Septiembre abarcará la totalidad de los contenidos de la asignatura.

En los ejercicios y pruebas de evaluación se podrán proponer preguntas sobre temas concretos, cuestiones teóricas y problemas que requieran la aplicación coherente de conceptos, teoremas y principios de conservación y ejercicios numéricos de respuesta razonada relacionados con los criterios de evaluación correspondientes de cada evaluación. Cada prueba escrita versará sobre cuestiones o preguntas teóricas que tendrán un peso en la calificación de la misma del 40% del total, el resto, 60%, corresponderá a problemas y ejercicios numéricos.

Se pueden proponer trabajos y ejercicios para realizar fuera de las clases y se valorarán con un 10% de la calificación global de la evaluación.

