

Departamento: Ciencias Exactas y Naturales

Asignatura: FÍSICA
Profesores: Elena Mange y Emilio García Munitis
Curso: CUARTO
2018

Fundamentación

El diseño curricular ha sido elaborado teniendo en cuenta que las Ciencias Exactas y Naturales hacen uso de las distintas formas de pensamiento lógico para comprender los distintos componentes del mundo natural.

Comprende la conceptualización de términos y símbolos, los procedimientos algorítmicos, los aspectos matematizables de la realidad del mundo natural, los fenómenos físicos y cambios de la materia.

Partiendo de las ideas previas de los estudiantes y considerándolos como centro del proceso de enseñanza aprendizaje se trabaja para formar individuos críticos y responsables con respecto al cuidado del medio ambiente. Considerando a los estudiantes como sujetos activos, construyendo conocimiento, que permita la comprensión de los fenómenos naturales y tecnológicos en toda su riqueza y complejidad.

La física que se presenta está diseñada de modo tal que cubra aquellos contenidos necesarios para una formación acorde a los fines de la alfabetización científica para esta etapa de la escolaridad, brindando a los estudiantes un panorama de la Física actual, sus aplicaciones a campos diversos, y algunas de sus vinculaciones con la tecnología cotidiana.

La alfabetización científica, brinda las herramientas conceptuales para enfrentar problemas referidos a la realidad actual, en un mundo en constante transformación debido a los adelantos científicos y tecnológicos se requiere del razonamiento, juicio crítico y cuestionamiento permanente.

Las investigaciones experimentales o bibliográficas apuntan a comprender teorías, modelos y conceptos, desarrollar las destrezas de comunicación en relación con mensajes de contenido científico, utilizando distintos lenguajes específicos de las ciencias y sus sistemas de símbolos.

La resolución de problemas, tendrán significado en la medida en que permitan la discusión acerca de sus aplicaciones y efectos, y sirvan para dar explicaciones o para corroborar hipótesis, y no se transformen en una finalidad en sí misma.

Se promueve una educación científica que sirva a la formación de todos los estudiantes, para su participación como miembros activos de la sociedad, sea que se incorporen al mundo del trabajo o que continúen estudios superiores.

Objetivos

- Recordar los conceptos básicos y unidades de la dinámica.
- Estudiar los conceptos de trabajo y energía mecánica.
- Estudiar las unidades, pasajes y equivalencias de trabajo y energía distintos sistemas de unidades.
- Analizar las propiedades de los movimientos circular, pendular y ondulatorio
- Identificar al sonido como movimiento ondulatorio.
- Relacionar las cualidades del sonido con la frecuencia y la amplitud de la onda.

Contenidos

Unidad I: Revisión de los principios clásicos de la dinámica. Leyes de Newton (inercia, masa, acción y reacción). Sistemas de unidades. Pasajes y equivalencias.

Unidad II: Trabajo mecánico. Energía mecánica: potencial y cinética. Unidades. Pasajes y equivalencias

Unidad III: Movimiento circular y oscilatorio: Movimiento circular: velocidades, período, frecuencia, fuerza centrípeta. Movimiento pendular: elementos, fuerzas, energía, leyes.

Unidad IV: Movimiento armónico simple. Movimiento ondulatorio: propiedades, composición. Sonido: fuentes, transmisión y detección. Cualidades. Propiedades

Metodología

La construcción del conocimiento está orientada con el uso del método inductivo-deductivo, según la temática a desarrollar. Se pone el acento en el aspecto experimental y la problemática del tema abordado, para luego después de haber comprendido el fenómeno, afianzarlo con la resolución de problemas. La actividad del alumno será la de observar, formular hipótesis, relacionar y contrastar lo aprendido con conocimientos anteriores y elaborar sus propias estrategias para resolver la problemática planteada.

Criterios de evaluación

La evaluación se realiza en forma permanente y diferenciada de los alumnos, de manera grupal o individual sobre las tareas o actividades realizadas.

Con instrumentos como: Observación del trabajo diario, resolución de trabajos prácticos, pruebas semi-estructuradas orales y escritas.

Bibliografía

Los contenidos desarrollados y la metodología utilizados se encuentran registrados en la carpeta completa del alumno.

Se sugiere además complementar con bibliografía correspondiente al nivel y a los temas desarrollados.

Textos como:

- Hewitt. Física Conceptual. Pearson Educación. México 2004
- Maiztegui-Sábato. Física I“ Ed. Kapeluz
- Rubistein, J; Tignaneli, H. Física I. La energía en los fenómenos físicos. Ed. Estrada. 2004. Argentina
- Simulaciones de internet: <http://phet.colorado.edu/en/simulacion>