



PROGRAMA PARA LOS ESPACIOS CURRICULARES

MATERIA: Física

PROFESOR: Ceñal, Guillermo

CURSOS: 4to 1ra; 4to 2da; 4to 3ra y 4to 4ta

Fundamentación y Propósitos

Se pretende analizar las distintas teorías científicas y los contextos en las que fueron postuladas. Se ampliará en el desarrollo y análisis de las diferentes teorías, tanto desde el punto de vista de las ecuaciones matemáticas, como de las prácticas físicas y el impacto que estas producen en la evolución de la ciencia

Objetivos de aprendizaje

- ✓ Conocer el concepto de Física, su objeto, su método y aplicar sus leyes
- ✓ Reconocer la importancia de la Física en la evolución de nuestro mundo.
- ✓ Adquirir capacidad para interpretar los fenómenos naturales desde una postura científica con un lenguaje específico.
- ✓ Representar realidades del mundo físico mediante gráficos y modelos.
- ✓ Presentar correctamente el papel que juegan los algoritmos matemáticos en la descripción de los fenómenos físicos.

Contenidos:

Unidad 1: Energía

Bloque I: Energía cinética

Concepto de energía e ideas previas. Rapidez. Velocidad. Masa. Movimientos. MRU y MRUV. Gráficos que describen movimientos y trayectorias. Movimiento relativo unidimensional.



Bloque II: Energía potencial gravitatoria

Ideas previas. Concepto de gravedad. Campo gravitacional. Objetos en caída libre y tiro vertical.

Bloque III: Energía potencial elástica

Estiramiento y constante elástica. Ley de Hooke. Movimiento oscilatorio armónico.

- Vínculo entre los tres bloques establecidos. Concepto generalizado de energía. Energía en nuestro territorio. Energías renovables.
- Conservación de la energía.

Bloque IV: Trabajo, Potencia y Desplazamiento.

Conceptos de fuerza, masa y aceleración. Leyes del movimiento de Newton.

Bloque V: Movimiento circular

Movimiento rotacional. Velocidad tangencial. Velocidad angular y aceleración angular. Movimiento rotacional con aceleración angular constante. Periodo. Frecuencia. Relación entre cantidades angulares y lineales. Aceleración centrípeta.

Unidad 2: Ondas

Bloque I: La luz como onda

Longitud de onda. Frecuencia. Amplitud. Periodo. Fenómenos de interferencia y difracción.

Bloque II: Dualidad onda partícula.

Efecto fotoeléctrico. (Comparación con fenómenos de interferencia). Efecto Compton.

Unidad 3: Introducción a la teoría de la relatividad

Velocidad de la luz como constante universal. Contexto histórico. Experimento de Michelson-Morley. Avances tecnológicos a partir del cambio de paradigma.

ESI:

Se incorporaran contenidos ESI que se adecuaran a las necesidades e intereses de cada grupo.



Estrategias de enseñanza:

Las estrategias que se llevaran a cabo para la implementación de los contenidos en clase son:

- ✓ Exposiciones orales, en las cuales se desarrollaran debates con los alumnos.
- ✓ Ejercitaciones escritas, en las que los estudiantes deban desarrollar estrategias de resolución de situaciones problemáticas.
- ✓ Experiencias de laboratorio, como apertura o cierre de los temas vistos.
- ✓ Videos, textos y libros que unifiquen todos los ítems anteriormente mencionados.

Recursos de enseñanza

Se utilizaran:

- Libros de texto para fortalecer las exposiciones orales.
- Sitios web como fuentes de información.
- Trabajos en las Netbooks.
- Simuladores Phet.
- Fotocopias
- Videos e imágenes que serán analizados en clase.

Evaluación

La evaluación constara de dos exámenes escritos por trimestre que serán promediados junto con la participación en clase y los trabajos prácticos correspondientes.

Bibliografía

- Paul Hewitt, "Física conceptual". Décima edición, editorial Pearson.
- Serwey/Jewett, "Física". Séptima edición. Ed: Cengage Learning.
- Maiztegui/Sabato, "Física I y II", editorial Kapeluz
- Albert Einstein y otros, "Teoría de la relatividad" Primera edición. Colección Labor.