Profesor: Paula Hume
Curso: 4to 1era y 4to 2da
Año: 2023 “1983-2023. 40 Años de Democracia.”

PROGRAMA

ESPACIO CURRICULAR: Física

1. **OBJETIVOS**

   Al finalizar el año, los estudiantes serán capaces de:

- Reconocer la importancia y la necesidad de la modelización en las ciencias naturales.
- Utilizar conceptos científicos y modelos explicativos físico matemáticos para:
  - interpretar, expresar y deducir las relaciones existentes entre magnitudes involucradas en el movimiento de los cuerpos, distinguiendo magnitudes escalares y vectoriales.
  - distinguir los distintos tipos de movimientos y su comparación en cuanto a similitudes y diferencias.
  - identificar, comprender y elaborar predicciones de fenómenos físicos de la vida cotidiana en los que las leyes de Newton son relevantes.
  - anticipar soluciones posibles e imposibles, y obtener, interpretar y analizar resultados.
  - predecir la evolución de un sistema respecto de su movimiento.
  - identificar los diferentes modos en que puede manifestarse la energía y su vinculación con el trabajo mecánico.
  - plantear situaciones que permitan establecer la relación entre trabajo realizado y variación de energía.
- Utilizar y analizar gráficos cartesianos y diagramas de cuerpo libre.
- Manejar de manera adecuada el lenguaje simbólico, las unidades de medida y el vocabulario especifico de la física
- Leer y analizar textos de divulgación científica y revistas científicas.

2. **CONTENIDOS**

Unidad 1. Cinemática. Generalidades.

- Descripción de un movimiento. Magnitudes involucradas en los movimientos. Relevancia del observador y necesidad de determinar un Sistema de referencia espacial y temporal.
- Herramientas matemáticas para describir trayectorias. Tabla de valores y gráficos de puntos. Gráficos continuos y Ecuaciones horarias.

Unidad 2. Movimiento Rectilíneo y Uniforme.

- Características específicas de este movimiento.
- Ecuación horaria, variables y condiciones iniciales.
- Situaciones problemáticas con condiciones iniciales dadas o faltantes.
- Encuentros.

Unidad 3. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado.

- Características específicas de este movimiento. La aceleración.
- Ecuación horaria, variables y condiciones iniciales.
- Situaciones problemáticas con condiciones iniciales dadas o faltantes.
- Encuentros.

Unidad 4. Modelado.

- Modelado de movimientos por tramos.
- Generalización del concepto de movimiento.

Unidad 5. Introducción a la Dinámica.

- Concepto de Fuerza.
- Suma de fuerzas.
- Masa, Peso y gravedad.

Unidad 6. Dinámica. Principios de Newton.

- Principios de Newton. Tipos de fuerzas: fuerzas de contacto y fuerza a distancia. Diagrama de cuerpo libre.
- Cuerpos vinculados, aproximación de cuerdas inextensibles y de masa despreciable.

Unidad 7. Movimientos Verticales (integración de contenidos).

- Fuerza gravitatoria. Campo gravitatorio y aceleración de la gravedad. Dependencia de la gravedad con la altura. Movimientos verticales.

Unidad 8. Movimiento y Energía.

- Energía relacionada con el movimiento.
- Trabajo y energía cinética: definición y Teorema de las fuerzas vivas.
- Fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas. Energía potencial asociada a una fuerza conservativa.
- Fenómenos ondulatorios: sonido y luz. Identificación física de las longitudes de onda.

3. **BIBLIOGRAFÍA**

Introducción a la Física. La energía en la naturaleza y en el mundo cotidiano.
L. Mazzalomo. L. Martino. P. Negrotti. V. Cahirino. E. Wolovelsku.
SM. Serie Conecta2.0

Física y química. La naturaleza corpuscular de la materia. Electricidad y magnetismo. Fuerzas y campos.
L. Mazzalomo. A. Bosack. A.Burgos. C. Collado. F. Taddei. M.S. Martínez Filomeno. P. Irigoyen. V. Menéndez.
SM. Serie Conecta2.0

Física I. Energía. Mecánica. Termodinámica. Electricidad. Ondas. Nuclear.
R. Aristegui. C. Baredes. J. Dasso. J.L. Delmonte. D. Fernández. C. Sobico. A. Silva.
Santillana. Polimodal.

Física.
J. D. Wilson.
Prentice Hall Hispanoamericana.

Guía de ejercicios C.B.C.
Universidad de Buenos Aires.

(Firma del profesor)

(Firma del coordinador)

[*] *Para la elaboración del Programa Unificado, se deberán considerar los contenidos troncales establecidos por el Diseño Curricular en cada espacio curricular, el Proyecto Institucional Curricular (PCI) de la Escuela y Contenidos Transversales de ESI y de Consumo Problemático*.