

ESPACIO MATEMÁTICO, EMPÍRICO-ANALÍTICO Y TECNOLÓGICO

DISCIPLINA: Física

DOCENTE: Dra. Silvia Martínez

El enfoque pedagógico de esta propuesta se basa en la formación integral del sujeto, abarcando el abordaje de saberes integrados que son planificados, secuenciados y articulados con una creciente complejidad. Este enfoque está alineado con lo establecido en el Diseño Curricular Escuela Secundaria Preuniversitaria de la Universidad Nacional del Litoral.

Se colocan en el centro de las aulas de física las competencias que usan modelos y argumentos, donde un punto crucial es el de seleccionar cuidadosamente los “hechos del mundo” sobre los que se intervendrá.

OBJETIVOS

- Desarrollar habilidades y capacidades que incluyen competencias científicas, esenciales para la comprensión y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Estas competencias se desarrollan a través de metodologías activas y participativas que involucran al estudiante en su propio proceso de aprendizaje.
- Reflejar en los contenidos la relevancia y conexión con los contextos socioculturales de los estudiantes.
- Promover una enseñanza contextualizada que permite a los estudiantes relacionar los conceptos aprendidos con su entorno inmediato y con el mundo global.
- Secuenciar los contenidos y actividades de manera que los estudiantes puedan construir conocimientos de manera progresiva, asegurando una articulación coherente entre los distintos saberes.
- Garantizar una formación integral y genuina para los estudiantes.
- Explicar fenómenos que aparecen como problemáticos y al mismo tiempo que abren la puerta a otras cuestiones más abstractas y de mayor importancia para la actuación ciudadana.
- Aumentar la significatividad de los conceptos físicos en uso y generar una imagen de la física más formativa, mostrándola como una actividad profundamente humana.
- Presentar a los estudiantes problemas auténticos y desafiantes de situaciones reales, donde deben aplicar principios y conceptos físicos en sus resoluciones, promoviendo el pensamiento crítico en contextos relevantes.

CONTENIDOS DISCIPLINARES

1^{ER} AÑO

UNIDAD DIDÁCTICO 1: El quehacer científico

Tipos de conocimientos. Características del conocimiento científico. Proceso de construcción del conocimiento científico. El quehacer científico como forma de validación del conocimiento científico. Carácter provisorio de modelos y teorías científicas. Observaciones, hipótesis y experimentación. Validación del conocimiento científico. Divulgación del conocimiento científico en la sociedad. Aproximación al concepto de Ciencia

UNIDAD DIDÁCTICA 2: La Tierra el Universo y sus cambios

Los cambios en la Tierra y fuera de ella. El movimiento como ejemplo de cambio y variación. Los cambios o variaciones temporales en el modelo cosmológico de Pitágoras. La rapidez con que se producen los cambios. Cielo nocturno y cielo diurno. Bóveda celeste. Esferas celestes. Distancias y velocidades relativas. Diferentes formas de explicar lo que se observa. El Universo y nuestro Sistema Solar. Relación entre Sol-Tierra-Luna. Fases lunares. Eclipses.

2^{DO} AÑO

UNIDAD DIDÁCTICO 1: Fenómenos del mundo físico

Acercamiento al concepto de fuerza. Representación de fuerza. Vectores. Ubicación en Sistema de coordenadas. Componentes. Suma gráfica de vectores. Diagrama de cuerpo libre. Introducción a la noción de campo de fuerza. Interacciones gravitacionales, eléctricas y magnéticas. Los campos, modelos de interacción.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Mediciones

Las mediciones a lo largo de la historia. La acción de medir. Magnitudes físicas. Diferenciación entre valor de una magnitud y número. Proceso de medición. Magnitudes y unidades físicas. Instrumentos de medición, apreciación. Expresión del valor de una magnitud. Tipos de errores, clasificación. Noción de errores sistemáticos, errores causales, su combinación. Nociones de exactitud y precisión. Error absoluto y relativo.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: El calor como forma de energía

Energía y calor. Concepto de energía interna. Temperatura y energía cinética de partículas: estados de agregación de la materia. El calor y la temperatura. Transferencia de calor. Equilibrio térmico.

3^{ER} AÑO

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Mecánica

La fuerza como interacción. Leyes de Newton para la dinámica. Diagrama de cuerpo libre (DCL). Primera ley de Newton o Principio de inercia. Segunda ley de Newton o Principio fundamental de la dinámica. Tercera ley de Newton o Principio de acción y reacción. Interacción gravitatoria. Cinemática. Movimiento. Velocidad. Aceleración. Movimientos en una dimensión. Movimiento Rectilíneo Uniforme MRU. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado MRUV. Movimientos verticales libres. Movimiento en dos dimensiones. Tiro oblicuo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Leyes de conservación

Ley de conservación de la energía. Energía mecánica. Energía cinética. Energía potencial. Energía elástica. Otros tipos de energía. Transformaciones de energía. Colisiones. Cantidad de movimiento. Ley de la conservación de la cantidad de movimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Movimientos de proyectiles y satélites

Satélites y proyectiles. Órbitas circulares. Órbitas elípticas. Conservación de la energía y movimiento de los satélites. Leyes de Kepler. Rapidez y velocidad de escape.