

# PROGRAMA DE FÍSICA

INSTITUTO TECNICO Y ORIENTADO LUIS M. ROBLES

4 HORAS CÁTEDRA – AÑO 2019

CURSO: **5° AÑO** (C.O.) – SECCIÓN: **A**

PROFESOR: **COLIN SERGE CHARLES**

## OBJETIVOS GENERALES

- Valorar los aportes de las Ciencias Naturales a la sociedad a lo largo de la historia.
- Identificar algunos de los procedimientos del trabajo científico y aplicarlos en la resolución de situaciones problemáticas.
- Capacitar en el uso del vocabulario científico y la correcta epistemología iniciándose para acceder a la información científica.
- Desarrollar actitudes de curiosidad y búsqueda sistemática para explicar hechos y fenómenos naturales en la vida diaria.
- Comprender la interacción entre Ciencias Naturales, Tecnología y Sociedad para asumir actitudes críticas y participativas.
- Formar en el sujeto-alumno la capacidad de reflexión y de razonamiento necesarios para la comprensión y asimilación de los conocimientos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conceptualizar los sistemas de medidas, en particular el vigente en Argentina.
- Conceptualizar la metodología seguida por los científicos.
- Comprender el concepto de energía como función asociada al estado de un sistema y posible de ser cuantificada.
- Interpretar las transformaciones de la energía que ocurren en diversos fenómenos naturales, utilizando el principio de conservación y contemplando la su degradación.
- Identificar y reflexionar acerca de las problemáticas actuales relacionadas con la producción y consumo de energía, requerimientos futuros y la utilización de recursos energéticos alternativos.
- Interpretar la forma en que se puede transferir la energía por calor.
- Comprender los factores que influyen en la variación de la temperatura, dilatación y cambio de estado de agregación de la materia.
- Interpretar el funcionamiento de circuitos eléctricos simples de corriente continua y alterna.
- Interpretar las interacciones entre campos eléctricos y magnéticos.

- Interpretar el origen de la luz a partir del modelo atómico, así como los fenómenos que ocurren en su interacción con la materia.
- Interpretar los distintos tipos de movimientos con velocidad y aceleración.
- Interpretar el comportamiento de los fluidos estáticos y en movimiento.
- Caracterizar los movimientos oscilatorios a partir de los mecánicos, interpretando en particular el sonido.
- Reconocer las características de las cuatro interacciones fundamentales que se presentan en la naturaleza y su importancia para interpretar la conformación de la materia y el universo.
- Aproximarse a la interpretación de los modelos actuales sobre la estructura del Universo.
- Reconocer el modelo actual sobre la evolución estelar y la gravitación.

## **CONTENIDOS CONCEPTUALES (Son todos importantes)**

### **EJE N° 1: FENÓMENOS MECÁNICOS**

**UNIDAD N° 1: CINEMÁTICA.** Rapidez, velocidad aceleración. Movimiento Rectilíneo Uniforme. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado. Ecuación horaria del MRUV. Tiro Vertical y Caída Libre. Análisis de los movimientos. Resolución de problemas.

**UNIDAD N° 2: EL SONIDO.** Producción y propagación del sonido. Las ondas sonoras. Longitud de onda, Amplitud, Intensidad. Características del sonido. Reflexión y Refracción de las ondas sonoras. El efecto Doppler. Ultrasonidos. La audición y el oído.

**UNIDAD N° 3: LA LUZ.** Luz y radiación electromagnética. El modelo del rayo luminoso. Reflexión y Refracción de la luz. Imágenes reales y virtuales. Los espejos. Las lentes. Instrumentos de óptica.

### **EJE N° 2: LA ENERGÍA DE LOS FENÓMENOS FÍSICOS**

**UNIDAD N° 4: LA ENERGÍA.** Formas y propiedades de la energía. Evidencia de la energía. Medición de la energía. Notación científica. Transferencia de la energía. Formas de energías. La energía y la Física. Historia del uso de la energía. El futuro de la energía.

### **EJE N° 3: FENÓMENOS TÉRMICOS**

**UNIDAD N° 5: LA TEMPERATURA Y EL CALOR.** Medición de la temperatura. Variables termométricas. Cambios de temperatura y equilibrio térmico. Fabricación de un termómetro. Las escalas termométricas. La temperatura y la estructura de la materia. La

dilatación por temperatura. La dilatación del agua. El calor como energía. Breve historia del concepto de calor. La potencia. Cálculos de calor. La caloría. Calorimetría. El calor específico.

## **EJE N° 4: FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS**

**UNIDAD N° 6: LA ELECTRICIDAD.** Breve historia de la investigación electrostática. Cargas eléctricas. Principios de la Electrostática. Electrización de los cuerpos. Faraday y la inducción electrostática. Ley de Coulomb. Átomos y electricidad. Campo eléctrico.

**UNIDAD N° 7: EL MAGNETISMO.** Ideas acerca del magnetismo en la antigüedad. Características de un imán. Los polos del imán. Propiedades magnéticas de los materiales. Ley de Coulomb. Campo magnético. La tierra es como un imán.

**UNIDAD N° 8: EL ELECTROMAGNETISMO.** El espectro electromagnético. Relación de la Electricidad y el magnetismo. La corriente eléctrica. Tipos de centrales eléctricas. Corriente alterna. Diferencia de potencial entre dos puntos. Las pilas y baterías. Circuitos eléctricos. Conexión a tierra. Conexión domiciliaria. Ley de ohm. Efectos magnéticos de la corriente eléctrica. Producción de sonido y movimiento a partir del electromagnetismo. Producción de luz y calor a partir de la electricidad.

## **EJE N° 5: EL UNIVERSO, SU ESTRUCTURA Y SU DINÁMICA**

**UNIDAD N° 9: LA GRAVITACIÓN.** Introducción. Los primeros sistemas planetarios: Eudoxo de Cnido y Ptolomeo. El heliocentrismo. Leyes de Kepler. La gravitación universal. Determinación de la constante G. Los satélites artificiales.

**UNIDAD N° 10: EL UNIVERSO.** Los movimientos de rotación y traslación. Origen y evolución del universo. El Big Bang. Ley de Hubble. ¿Es el universo finito o infinito? Las galaxias. La vía Láctea. El sistema solar y sus movimientos. Las estrellas. Tecnología espacial y supervivencia. El telescopio espacial Hubble.

## **EVALUACIONES**

Diagnóstico:

- Dominio de conocimientos previos.
- Actitud e interés hacia la asignatura.
- Desarrollo de capacidades y habilidades adquiridas.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.

Para cada trimestre:

- Seguimiento diario
- Control de la carpeta (prolija, ordenada y completa)
- Comportamiento y participación en clase
- Realización de informes y resúmenes
- Presentación del material de trabajo (*la carpeta, libro, fotocopias, etc.*)
- Evaluaciones escritas y orales: cuestionario y desarrollo de temas (uso correcto del vocabulario científico, control de la ortografía, coherencia y claridad en las expresiones); resolución de ejercicios y problemas

**PARA RENDIR EXAMEN:** Los alumnos que no promocionen la asignatura se presentarán a rendir examen en las fechas fijadas por la Institución y deberán cumplir con la reglamentación vigente en la Institución.