

PROGRAMA



INSTITUTO TÉCNICO Y ORIENTADO LUIS MANUEL ROBLES

ESPACIO CURRICULAR: **FÍSICA**
HORAS CATEDRA: **4**
CICLO LECTIVO AÑO: **2019**
CICLO: **C.S.M.T.P**
CURSO: **5º**
SECCIÓN: **“C”**
PROFESOR: **CHIARETTA, Carlos**

OBJETIVOS GENERALES

- Valorar los principios de la dinámica y su aplicación en la vida diaria y en la naturaleza.
- Comprender conceptos como energía, trabajo y cantidad de movimiento desde el punto de vista de la Física.
- Adquirir conocimientos sobre hidrostática, neumostática e hidrodinámica.
- Razonar conceptos básicos, como calor y temperatura relacionando los conocimientos adquiridos en química.
- Profundizar técnicas de estudio.
- Valoración de las posibilidades que brinda el lenguaje matemático para modelizar fenómenos físicos. Creatividad y confianza en sí mismos en el planteo y resolución de problemas complejos, relacionados con el mundo natural y la producción. Valoración del papel central del pensamiento crítico en el desarrollo de la ciencia.
- Valoración de la importancia del uso racional de los recursos energéticos y de su preservación para la sociedad actual y futuras generaciones. Respeto por el pensamiento ajeno y el conocimiento producido por otros. Valoración del trabajo en equipo. Interés por participar en actividades sencillas que permitan verificar los hechos y los conceptos estudiados.
- Respeto crítico por las pruebas. Honestidad en la presentación de los resultados. Búsqueda permanente de nuevas preguntas, sustentadas en el deseo de explorar para conocer. Valoración de la utilización de un vocabulario científico y de las convenciones que permiten la comunicación para referirse a problemas científicos.
- Sensibilidad y respeto por el mejoramiento del ambiente. Valoración del intercambio de ideas en el proceso de construcción del conocimiento. Reconocimiento de la ciencia como un proceso social que involucra el respeto por las evidencias y pruebas experimentales. Desarrollo del trabajo cooperativo y comunicación de los resultados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el origen de la Física y la aplicación del método científico.
- Capacitar para el uso de unidades y magnitudes reconociendo las tablas de unidades.
- Realizar problemas sencillos con magnitudes escalares y vectoriales.
- Reconocer los distintos tipos de fuerzas y sus propiedades.
- Diferenciar los sistemas de fuerzas y obtener sus resultantes, aplicando métodos gráficos y analíticos.
- Usar correctamente las unidades de medida en problemas de aplicación.
- Resolver problemas de momento de una fuerza y de máquinas simples.

- Saber elegir un sistema de referencia adecuado para describir y analizar el movimiento de los cuerpos.
- Reconocer a la velocidad y a la aceleración como magnitudes vectoriales.
- Resolver problemas de los diferentes movimientos, aplicando las fórmulas correctas y haciendo los pasajes de unidades que fueran necesarios.
- Analizar cualitativamente un conjunto de situaciones relacionadas con los principios introducidos por Newton.
- Diferenciar los conceptos de densidad y peso específico.
- Interpretar el Principio de Pascal, el principio de Arquímedes, el Teorema de Bernuolli y sus diferentes aplicaciones en el mundo actual.
- Resolver problemas aplicando las fórmulas correctas y haciendo los pasajes de unidades que fueran necesarios.
- Diferenciar conceptos de calor y temperatura.
- Resolver problemas de conversión de Unidades de las distintas escalas de temperatura.
- Relacionar materia y energía en los cambios de estado, recuperando conocimientos de la Química.
- Identificar los distintos modos de transmisión del calor.
- Relacionar el calor y el trabajo en los procesos térmicos.
- Interpretar el primer y el segundo principio de la termodinámica y analizar sus aplicaciones.
- Estudio y análisis de los diferentes ciclos existentes en el funcionamiento de las máquinas térmicas.
- Resolver problemas aplicando las fórmulas correctas y haciendo los pasajes de unidades que fueran necesarios.
- Comprender el concepto de onda y como se clasifican de acuerdo a las diferentes situaciones en que se encuentren.
- Identificar las diferentes características de una onda.
- Analizar y diferenciar fenómenos luminosos como reflexión y refracción.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Diagnóstico: Magnitudes Físicas

La física y su metodología. Interacción del hombre con la naturaleza. Las mediciones: unidades fundamentales y derivadas. Sistemas de unidades: Sistema Inglés, Sistema Internacional (S.I.), SIMELA, M.K.S., C.G.S., Sistema Técnico. Notación científica. Operaciones con magnitudes escalares y vectoriales. Resolución de situaciones problemáticas.

Unidad N°1: Estática

Concepto. Fuerza. Medida de fuerzas y masas. Representación. Componentes. Composición y Descomposición de fuerzas Concurrentes, no Concurrentes y Paralelas. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Centro de Gravedad. Condiciones de equilibrio de un sistema de fuerzas. Máquinas Simples: Palanca - Plano Inclinado. Torno. Poleas. Rozamiento por Deslizamiento Estático y Cinético. Coeficientes.

Unidad N°2: Cinemática

Concepto. Trayectoria. Ecuación del Movimiento. Clasificación del Movimiento. Distancia y Desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento Rectilíneo Uniforme y Uniformemente variado. Caída Libre de los Cuerpos. Tiro Vertical. Tiro oblicuo. Movimiento de proyectiles: Altura y alcance máximo. Movimiento Curvilíneo en el plano. Aceleración Tangencial y Centrípeta. Movimiento Angular: Velocidad angular. Aceleración Angular Movimiento Angular Uniforme. Período y Frecuencia.

Unidad N°3: Dinámica

Concepto de fuerza. Principios de la Dinámica. Leyes de Newton: Ley de la inercia, Ley del movimiento, Ley de acción y reacción. Significados de los principios. Resolución de situaciones problemáticas.

Unidad N°4: Hidrostática e Hidrodinámica

Densidad y peso específico. Presión. Presión hidrostática. Vasos comunicantes. Paradoja hidrostática. Teorema fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Flotación en los fluidos. Empuje. Principio de Arquímedes. Fluidodinámica. Tipos de flujo. Caudal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernuoli. Viscosidad. Unidades de medida en los distintos sistemas de medición. Análisis dimensional. Resolución de situaciones problemáticas.

Unidad N°5: Calor y Temperatura

Concepto. Termómetro y Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Dilatación Térmica de sólidos y líquidos. Número de Avogadro y ley del gas ideal. Leyes de los gases. Teoría cinética de los gases. Concepto. Unidades. Equivalente mecánico de Calor. Capacidad Calorífica y Calor específico. Calorimetría. Cambios de fase. Calor de Transformación. Propagación del Calor: Conducción, Convección y Radiación.

Unidad N°6: Termodinámica

Trabajo y Calor en los Procesos Termodinámicos. Energía Interna. Primera Ley de la termodinámica. Aplicaciones: Procesos Adiabático, Isobárico, e Isotérmico. Segunda Ley de la termodinámica. Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot, Ranking, Otto y Diesel. Comparaciones entre distintos ciclos. Ciclos de compresores de aire. Ciclo de máquinas frigoríficas. Procesos Reversibles e Irreversibles.

Unidad N°7: Movimiento Ondulatorio

Ondas. Clasificación de las ondas, de acuerdo al medio, a la dirección y a dimensionalidad. Velocidad de propagación de la luz. Frecuencia, amplitud y longitud de onda. Fenómenos ondulatorios bidimensionales. Reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización de ondas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diagnóstica:

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

Evaluaciones escritas, trabajos prácticos:

- Asimilación, interpretación, análisis, claridad y transferencia de conceptos y contenidos.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.
- Coherencia y claridad en las respuestas.
- Identificación, explicación, comprensión y análisis de las problemáticas propuestas.
- Prolijidad, legibilidad, redacción y ortografía
- Cumplimiento de consignas
- Capacidad de reflexión y de relación entre contenidos y conceptos
- Capacidad de pensamiento crítico

Evaluaciones orales, exposiciones:

- Asimilación, interpretación, análisis, claridad y transferencia de conceptos y contenidos.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.
- Coherencia y claridad en las respuestas.
- Correcta expresión.
- Cumplimiento de consignas.
- Capacidad de reflexión y de relación entre contenidos y conceptos
- Elaboración de opinión personal y fundamentación
- Tiempo y dedicación conferido al trabajo
- Calidad de la participación de los diferentes miembros del grupo
- Pertinencia con la bibliografía consultada

Proceso:

- Predisposición, compromiso y participación para con la asignatura.
- Esfuerzo por vencer las dificultades, demostrando interés y dedicación.
- Responsabilidad, respeto e integración.
- Actitud frente a la materia, docente y compañeros
- Cumplimiento de las pautas de trabajo.

REQUISITOS PARA RENDIR EXÁMEN

El examen se basará en los temas trabajados durante el año lectivo. Para rendir se deberá presentar el día fijado con uniforme del colegio y su libreta, con todos los elementos necesarios para realizar el examen.

El alumno deberá rendir la totalidad de la asignatura, sin importar cuál o cuáles trimestres haya o no aprobado.

BIBLIOGRAFÍA

- Fotocopias y apuntes personales que asignara el profesor.
- Libros de consulta: FISICA I y FISICA II (Editorial Kapeluz- Autores: Maiztegui y Sabato)