



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

PLANIFICACIÓN ANUAL 2015

Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: FÍSICA

DOCENTE: ALFONSO, CRISTIAN ALBERTO

ESPECIALIDAD: TÉCNICO EN EQUIPOS E INSTALACIONES
ELECTROMECHANICAS

CURSO: 3° **DIVISIÓN:** “A”

HORAS SEMANALES: 4 horas

FUNDAMENTACIÓN

Siendo una ciencia cuya historia deja en evidencia la evolución de los conocimientos que se han logrado a partir de la investigación de los fenómenos físicos, se puede considerar el desarrollo de las propuestas de aprendizaje, acompañado del análisis de los hechos históricos que permitieron incrementar los conocimientos científicos.

Este espacio curricular propone el tratamiento de diversas formas de la energía y de sus transformaciones. A partir de las consideraciones energéticas de las propiedades de conservación y degradación es posible relacionar e interpretar unificadamente distintos fenómenos mecánicos, térmicos, eléctricos, ondulatorios y nucleares.

El tema de la energía excede el tratamiento desde la física ya que resulta imprescindible para la comprensión de contenidos de otras disciplinas, está relacionado con la educación ambiental y permite ejemplificar las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad en diferentes momentos históricos.

Se incluye el trabajo con procedimientos que apuntan a la construcción de capacidades para el razonamiento y la conceptualización, y para la producción de inferencias e interpretaciones causales en el contexto de los fenómenos naturales.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

OBJETIVOS

Que el alumno sea capaz de:

- Comprender los principios fundamentales que regulan los fenómenos eléctricos.
- Interpretar la ley de Coulomb, el concepto de campo eléctrico y energía potencial eléctrica.
- Reconocer materiales conductores y aislantes.
- Analizar circuitos eléctricos.
- Reconocer instrumentos de medición de corriente y diferencia de potencial.
- Aplicar las leyes de Kirchhoff para la resolución de circuitos eléctricos.
- Reconocer la diferencia entre calor y temperatura.
- Identificar diferentes escalas termométricas y sus relaciones.
- Reconocer distintos tipos de dilatación.
- Identificar el comportamiento de los gases ideales.
- Reconocer distintos tipos de cambios de estado.
- Comprender los diferentes mecanismos de transferencia del calor.
- Interpretar los principios de la termodinámica y sus implicancias mecánicas.
- Definir los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.
- Aplicar y comprobar las leyes de la reflexión y refracción a situaciones problemáticas.
- Desarrollar y verificar las leyes de la óptica geométrica.
- Utilizar recursos de la web como complemento para el aprendizaje de la óptica.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

CONTENIDOS CONCEPTUALES:
distribución de unidades didácticas

Unidad N° 1: ELECTROTECNIA.

Electrostática: Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. La energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cuerpos conductores y aisladores.

Electrodinámica: Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia de un alambre conductor. Circuitos eléctricos. Tipos de circuitos. Leyes de Kirchhoff. Diferencias de potencial en serie y en paralelo. Resistencia. Resistencias equivalentes. Ley de Joule. Magnetismo. Campo inducido por una corriente eléctrica. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inductancia.

Unidad N° 2: DILATACIÓN.

Temperatura y Calor. Termómetros. Escalas termométricas: Centígrada o Celsius, Fahrenheit. Escala absoluta o Kelvin. Relaciones.

Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica. Coeficientes de dilatación.

Presión atmosférica. Unidades. De gases: Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle – Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.

Unidad N° 3: CALOR. INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA.

Calor. Caloría. Calor específico. Cambios de estado. Calor de cambio de estado. Calores: sensible y latente. Calorímetros. Equilibrio térmico. Propagación del calor. Conducción. Coeficiente de conductibilidad térmica. Convección. Tipos: natural y forzada. Radiación. Calor y trabajo. Equivalente mecánico del calor. Primer principio de la Termodinámica. Segundo principio de la Termodinámica: Concepto.

Unidad N° 4: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Naturaleza de la luz. Óptica geométrica. Fenómenos de reflexión y refracción. Leyes de la reflexión. Ley de Snell. Reflexión en superficies planas y esféricas. Espejos planos. Espejos esféricos. Ley de Descartes para los espejos. Refracción en superficies esféricas. Formación de imágenes. Lentes. Formación de imágenes.



CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Aprecio y cuidado de los materiales de trabajo propios y ajenos.
- Búsqueda de conclusiones acertadas en la resolución de problemas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos.
- Confianza y perseverancia en la posibilidad de plantear y resolver problemas relacionados al mundo natural.
- Curiosidad por las situaciones de la vida cotidiana que pueden expresarse físicamente.
- Interés por descubrir la aplicación de la física en el mundo que nos rodea.
- Prolijidad y honestidad en la presentación de trabajos.
- Respeto por el pensamiento ajeno.
- Valoración y respeto en el intercambio de ideas.
- Valoración del uso de un vocabulario preciso.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Unidad N° 1: Interpretar la Ley de Coulomb, campo eléctrico y energía potencial eléctrica. Representar gráficamente circuitos con conexión de instrumentos. Aplicar la Ley de Ohm. Resolver un circuito teniendo en cuenta las leyes de Kirchhoff.

Unidad N° 2: Diferenciar los conceptos de temperatura y calor. Identificar las propiedades que cambian con la temperatura. Comprender el funcionamiento de un termómetro. Aplicar las relaciones entre escalas termométricas. Reconocer distintos tipos de dilatación. Resolver problemas aplicando las fórmulas correspondientes. Reconocer la existencia de la presión atmosférica.

Unidad N° 3: Manejar las unidades de la calorimetría. Interpretar las leyes de los distintos cambios de estado. Reconocer las distintas formas de propagación del calor. Representar problemas a través de gráficos Q vs. T. Interpretar el primer y segundo principio de la Termodinámica.

Unidad N° 4: Comprender la naturaleza de la luz. Identificar fenómenos de reflexión y refracción. Resolver problemas aplicados a los conceptos estudiados.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Exposición y explicación de conceptos en el pizarrón.

Utilización del pizarrón y exposición oral para desarrollar la teoría, así como apuntes confeccionados por el Profesor.

Resolución de ejemplos de problemas sencillos, aplicación de fórmulas, etc; en el pizarrón.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Estudio de la parte teórica de cada unidad utilizando la carpeta confeccionada.

Resolución de problemas y ejercicios de aplicación propuestos en forma individual y coloquio de los mismos.

Resolución de problemas en el pizarrón y discusión de los resultados obtenidos en clase.

EVALUACIÓN

*** *EVALUACIÓN INICIAL.***

Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales previos, a través de diálogos e interrogatorios.

*** *EVALUACIÓN FORMATIVA.***

En Proceso: Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales durante el proceso de aprendizaje a través del seguimiento y corrección de las ejercitaciones, problemas de aplicación y trabajos prácticos que se presentan durante el desarrollo de cada unidad didáctica.

*** *EVALUACIÓN SUMATIVA.***

La evaluación del aprendizaje se efectuará mediante evaluaciones escritas de los contenidos desarrollados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se exigirá que las cuestiones y actividades sean razonadas correctamente, que los resultados numéricos tengan sentido físico y que sean expresados correctamente en sus unidades, así como, que sean rigurosos al emplear símbolos de magnitudes y su carácter escalar o vectorial.

- En las producciones escritas se valorará la correcta e presentación, expresión y el



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

empleo adecuado de las reglas ortográficas.

- En las pruebas orales se valorará la fluidez verbal, el uso de vocabulario específico y el rigor científico empleado.
- En la resolución de problemas numéricos se tendrá en cuenta el planteamiento, el desarrollo y el resultado.
- Las pruebas escritas constarán de preguntas teóricas, cuestiones de razonamiento teórico-prácticas y problemas numéricos.
- A las inasistencias injustificadas a los exámenes se les aplicará la calificación de 1 (uno). No se encontrará el docente responsable de la asignatura en la obligación de tomar de nuevo el examen.
- La no realización de las tareas encomendadas para casa y la no participación en las clases serán tenidas en cuenta a fin de determinar la calificación definitiva..

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Carpeta de Trabajos Prácticos con ejercicios resueltos.
- Resolución de problemas propuestos y discusión de resultados (coloquios)
- Experiencias de laboratorio, presentación de informes y discusión de resultados obtenidos.
- Resolución de ejercicios en el pizarrón
- Utilización de software en la resolución de problemas
- Exámenes escritos

RECURSOS

Pizarra
Netbooks
Instrumental de laboratorio:
Termómetros, Cronómetros, Tableros de electricidad, Resistencias
Voltímetros, Amperímetros
Software de Ofimática

BIBLIOGRAFÍA

Miguel, Carlos, **Física (3° Año de Escuelas de Educación Técnica)**, Buenos Aires, Editorial El Ateneo.

Zemansky, Guber, **Termodinámica**, USA. Editorial Aguilar.

.....
ALFONSO, Cristian Alberto