



*Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”*

**PLANIFICACIÓN ANUAL 2015**  
**Ciclo Superior Secundario**

**ESPACIO CURRICULAR:** FÍSICA

**DOCENTE:** YAWNY, Sylvia Liliana

**ESPECIALIDAD:** TECNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

**CURSOS:** 3<sup>EROS</sup>

**DIVISION:** “B” - “C” - “D”

**HORAS SEMANALES:** 4(cuatro) hs.

**FUNDAMENTACION**

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.

**OBJETIVOS**

- \*Interpretar la diferencia entre calor y temperatura.
- \*Comprender la noción de equilibrio térmico y de la temperatura como indicativa de ese estado de equilibrio.
- \*Identificar distintas escalas termométricas y sus relaciones.
- \*Reconocer distintos tipos de dilatación.
- \*Reconocer los distintos cambios de estado.



## ***Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”***

- \*Analizar distintas formas de propagación del calor.
- \*Reconocer la diferencia entre fuerza y presión.
- \*Identificar el Principio de Pascal, el Teorema Fundamental de la Hidrostática y el Principio de Arquímedes.
- \*Reconocer la existencia de la presión atmosférica y describir la experiencia de Torricelli.
- \*Interpretar la ley de Coulomb, el concepto de campo eléctrico y energía potencial eléctrica.
- \*Reconocer materiales conductores y aislantes.
- \*Reconocer instrumentos de medición de corriente y diferencia de potencial.
- \*Interpretar la Ley de Ohm y resistencia de un alambre conductor.
- \*Aplicar las leyes de Kirchhoff para la resolución de un circuito eléctrico.
- \*Resolver circuitos eléctricos.
- \*Interpretar y controlar los fenómenos físicos por medio de la observación, la experimentación y la aplicación.
- \*Valorar el pensamiento creativo y divergente como herramienta del desarrollo científico humano.
- \*En todos los casos resolver problemas con una o más dificultades.

### **CONTENIDOS CONCEPTUALES:** **distribución de unidades didácticas**

#### **Unidad N° 1: REVISIÓN DE CONTENIDOS**

Reducción de unidades. Equivalencia volumen – capacidad – peso. Superficies de figuras regulares. Volúmenes de cuerpos regulares. Problemas aplicados a la construcción. Notación científica. Redondeo de números.

#### **Unidad N° 2: TERMOMETRÍA**

Temperatura y calor. Sensación térmica. Equilibrio térmico. Propiedad de los cuerpos que cambian con la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Celsius , Fahrenheit, Rankine. Escala absoluta o Kelvin. Relación entre escalas.

#### **Unidad N° 3: DILATACIÓN.**

Dilatación de sólidos. Lineal, Superficial y Volumétrica. Coeficientes de dilatación.



## **Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”**

Relaciones.

Dilatación de líquidos. Dilatación real y aparente, coeficientes.

Presión atmosférica. Concepto. Unidades. Experiencia de Torricelli.

Dilatación de gases. Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle – Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.

### **Unidad N° 4: CALORIMETRÍA**

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 natural y forzada. Radiación.

### **Unidad N°5: HIDROSTÁTICA.**

Presión y unidades. Principio de Pascal. Aplicaciones: Prensa hidráulica. Presión hidrostática. Teorema Fundamental de la Hidrostática. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotabilidad.

### **Unidad N°6: ELECTRICIDAD.**

Electrostática. Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. La energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cuerpos conductores y aisladores. Capacitores. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Fuentes de potencial eléctrico. Medición de corriente y diferencia de potencial. 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. Resolución de circuitos.

## **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.



### ***Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”***

- \*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.
- \*Disposición para el estudio de los temas propuestos.
- \*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**

Revisión de conocimientos previos.

Diferenciación entre temperatura y calor. Identificación de las propiedades que cambian con la temperatura. Diseño de un termómetro. Vinculación entre escalas termométricas.

Reconocimiento de distintos tipos de dilatación. Identificación de la existencia de la presión atmosférica y comportamiento de los gases ideales.

Manejo de las unidades de la calorimetría y aplicación de las leyes de los distintos cambios de estado. Identificación de las distintas formas de propagación del calor. Incorporación de gráficos  $Q$  vs.  $T$ .

Análisis del comportamiento de los fluidos y de las investigaciones de Pascal y Arquímedes. Determinación de la diferencia de presión entre dos puntos y la existencia de la presión atmosférica.

Reconocimiento de la Ley de Coulomb, campo eléctrico y energía potencial eléctrica. Identificación de circuitos con conexión de instrumentos y aplicación de la Ley de Ohm y Kirchhoff en la resolución de los mismos.

Análisis y debates de temas involucrados.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

#### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Exposición y explicación de conceptos en el pizarrón.  
Resolución de situaciones problemáticas en el pizarrón.



## **Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”**

Búsqueda de bibliografías.  
Confección de apuntes.  
Formulación de interrogantes e hipótesis.  
Estudios y debates dirigidos.  
Investigación y experimentación.  
Exposición de actividades.  
Proponer el uso de vocabulario técnico-específico.  
Confección de redes conceptuales.

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Reconocimiento de la diferencia entre calor y temperatura.  
Elaboración de esquema relacionando distintas escalas termométricas.  
Elaboración de cuadro sinóptico sobre diferentes tipos de dilatación y sus expresiones.  
Comparación de los distintos cambios de estados.  
Elaboración de gráficos relacionando calor y temperatura.  
Comparación de calores sensibles y latentes.  
Análisis de distintas formas de propagación de calor.  
Investigación de los Principios de Pascal, fundamental de la Hidrostática y de Arquímedes y sus aplicaciones prácticas.  
Resolución de problemas y ejercicios de aplicación propuestos, en forma individual y coloquio de los mismos.  
Realización de trabajos prácticos.  
Confección de mapas y redes conceptuales.

## **EVALUACIÓN**

**Evaluación inicial:** al comenzar el desarrollo del tema, se realizará un diagnóstico, se propondrán actividades de relevamiento, de conocimientos previos, a fin de determinar los puntos de partida.

**Evaluación formativa:** para el desarrollo en profundidad de cada tema se evaluará el desempeño áulico del alumno clase a clase, mediante actividades de investigación, trabajos prácticos individuales y grupales, diálogo e indagación de saberes.

**Evaluación sumativa:** se evaluará al alumno al finalizar cada unidad para la medición de los saberes alcanzados mediante exámenes escritos individuales, trabajos grupales, exposición oral, informes.

## **CRITERIOS DE EVALUACION**

- \*Comprender la evolución de los conocimientos a partir de las investigaciones de los fenómenos físicos.
- \*Entender las distintas formas de energía y sus transformaciones.
- \*Desempeño oral y escrito.
- \*Manejo de vocabulario técnico específico.
- \*Pertinencia de conceptualizaciones.
- \*Autonomía en la resolución de tareas, creatividad y originalidad en las mismas.
- \*Capacidad para analizar y relacionar conocimientos.
- \*Cumplimiento de producciones ajustadas a consignas.
- \*Trabajos prácticos correctamente realizados.



**Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”**

\*Carpeta completa, correcta y prolija.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- \*Participación en clase.
- \*Pruebas tradicionales, estructuradas y de opción múltiple.
- \*Presentación de trabajos con soportes informáticos.
- \*Exposiciones orales.
- \*Informes.

### **RECURSOS**

- \*Pizarras.
- \*Computadoras.
- \*Proyector.
- \*Pendrive.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Física Activa, Puerto de Palos, Año 2001.
- Carlos Miguel, Física Tercer Año Escuela de Educación Técnica, Troquel.
- Física II, Santillana, Año 2000.

**Firma de los profesores:**

# **Programa Anual 2015**



*Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”*

## **Ciclo Superior Secundario**

**ESPECIALIDAD:** TECNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

**ESPACIO CURRICULAR:** FÍSICA

**CURSOS:** 3<sup>EROS</sup>

**DIVISION:** “B” - “C” - “D”

**DOCENTE:** YAWNY, Sylvia Liliana

### **Contenidos Conceptuales a Desarrollar:**

#### **Unidad N° 1: REVISIÓN DE CONTENIDOS**

Reducción de unidades. Equivalencia volumen – capacidad – peso. Superficies de figuras regulares. Volúmenes de cuerpos regulares. Problemas aplicados a la construcción. Notación científica. Redondeo de números.

#### **Unidad N° 2: TERMOMETRÍA**

Temperatura y calor. Sensación térmica. Equilibrio térmico. Propiedad de los cuerpos que cambian con la temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Celsius , Fahrenheit, Rankine. Escala absoluta o Kelvin. Relación entre escalas.

#### **Unidad N° 3: DILATACIÓN.**

Dilatación de sólidos. Lineal, Superficial y Volumétrica. Coeficientes de dilatación. Relaciones.

Dilatación de líquidos. Dilatación real y aparente, coeficientes.

Presión atmosférica. Concepto. Unidades. Experiencia de Torricelli.

Dilatación de gases. Leyes de Charles Gay Lussac. Ley de Boyle – Mariotte. Ecuación general de estado de los gases ideales.

#### **Unidad N° 4: CALORIMETRÍA**



### ***Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”***

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 natural y forzada. Radiación.

#### **Unidad N°5: HIDROSTÁTICA.**

Presión y unidades. Principio de Pascal. Aplicaciones: Prensa hidráulica. Presión hidrostática. Teorema Fundamental de la Hidrostática. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotabilidad.

#### **Unidad N°6: ELECTRICIDAD.**

Electrostática. Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. La energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cuerpos conductores y aisladores. Capacitores. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Fuentes de potencial eléctrico. Medición de corriente y diferencia de potencial. 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. Resolución de circuitos.

#### **Bibliografía:**

- Física Activa, Puerto de Palos, Año 2001.
- Carlos Miguel, Física Tercer Año Escuela de Educación Técnica, Troquel.
- Física II, Santillana, Año 2000.

#### **Criterios de Evaluación:**

- \*Comprender la evolución de los conocimientos a partir de las investigaciones de los fenómenos físicos.
- \*Entender las distintas formas de energía y sus transformaciones.
- \*Desempeño oral y escrito.
- \*Manejo de vocabulario técnico específico.
- \*Pertinencia de conceptualizaciones.
- \*Autonomía en la resolución de tareas, creatividad y originalidad en las mismas.
- \*Capacidad para analizar y relacionar conocimientos.
- \*Cumplimiento de producciones ajustadas a consignas.
- \*Trabajos prácticos correctamente realizados.
- \*Carpeta completa, correcta y prolija.