



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
ESCUELAS TÉCNICAS "RAGGIO"  
**PROGRAMA ANALÍTICO DE ESTUDIOS**

Especialidad: **Mecánica**

Año: **Cuarto**

Asignatura: **Termodinámica**

Total de horas cátedra. Semanales: **4 (cuatro)**

UNro 1

TEMPERATURA y CALOR : concepto de temperaturas , escalas ( Celsius, Fahrenheit y Kelvin ), conversión de una a otra. Sensación térmica. Concepto de cero absoluto ( breve análisis de la teoría cinética de la materia ). Cantidad de calor (fórmula ) , capacidad calorífica, mezclas y cambios de estado. Unidades y resolución de problemas.

UNro 2

GASES : gases perfectos, sus características. Leyes de : Boyle- Mariotte y Gay- Lussac. Fórmulas y gráficos en p-v . Evoluciones : isothermas, isobáricas e isométricas. Problemas. Ecuación general y de estado. Constante de un gas y universal. Problemas integradores.

UNro 3

PRIMER PRINCIPIO : conservación de la energía, cálculo de trabajo, energía interna y calor en las evoluciones vistas. Cv y Cp.(equivalencia de Joule ) Problemas aplicativos a evoluciones combinadas.

UNro 4

POLITROPICAS : Adiabáticas : características, expresión matemática, exponente. Casos especiales : isoterma, isobárica e isométrica. Politrópicas en general.Problemas integradores. CICLOS TERMICOS: OTTO, DIESEL, BRAYTON: representación gráfica y análisis. Relación de compresión y de inyección. Problemas integradores.

UNro 5

SEGUNDO PRINCIPIO : enunciado, limitaciones respecto del primer principio. Rendimiento, Carnot : ciclo y fórmulas para la máquina térmica y frigorífica. Problemas. Máquina real e ideal : conceptos. Entropía : concepto, diversas interpretaciones : Clausius, Kelvin. Orden y desorden , reversibilidad e irreversibilidad de procesos. Gráficos en T- S. Problemas.

UNro 6

GASES REALES : Isothermas de Andrews : punto e isoterma crítica. Representación en P-V. Vapor de agua. Título. Entalpía. Fórmulas y problemas. Uso de tablas del vapor de agua. Ciclo de Rankine para la máquina de vapor y ciclo frigorífico. Análisis de los ciclos. Diagrama de Mollier: uso en determinar : entalpía, entropía, título, etc. Humedad : absoluta y relativa. Punto de rocío problemas.

UNro 7

SISTEMAS CIRCULANTES

Ecuación general. Análisis de la misma .Trabajo de circulación. Aplicación a las evoluciones vista. Casos diversos. Problemas.

UNro 8

PROPAGACION del CALOR : conducción, convección y radiación. Estudio de cada uno con ejemplos prácticos. Ley de Fourier y de Stefan- Boltzmann. Problemas sencillos de conducción. Efecto invernadero.

UNro 9

COMBUSTION y COMBUSTIBLES: características, influencia del oxígeno. Tipos : con llama, sin llama (corrosión ), influencia del tipo de combustible, punto de inflamación, etc. Poder calorífico: problemas.

**Bibliografía :** *Termodinámica de Stevenazzi. Complementar con libros de Física en general.*