**David Ricardo Martínez Hernández**

FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS Y TERMODINÁMICA

PROFESOR CARLOS J. PERILLA P.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

**PRIMERA PARTE MECÁNICA DE FLUIDOS**

1. **Introducción**
   1. Orígenes de la Mecánica de Fluidos.
   2. Introducción a la Mecánica de Fluidos
   3. Revisión de álgebra vectorial
      1. Escalares, vectores y tensores
      2. Operadores gradiente y divergencia
2. **Estática de Fluidos**

2.1. Introducción

2.2. Presión en un punto

2.3. Variación de la Presión

2.4. Fluidos en Reposo

2.4.1. Presión en líquidos.

2.4.2. Presión en la atmósfera.

2.4.3. Manómetros

2.4.4. Principio de Pascal

2.4.5. Flotación

2.5. Recipientes linealmente acelerados

2.6. Recipientes rotatorios

1. **Introducción al Movimiento de un Fluido** 
   1. Introducción
   2. Descripción Lagrangiana y Euleriana
   3. Líneas de trayectoria, fugaces y de corriente
   4. Clasificación de los flujos de fluidos
      1. Uni, bi y tridimensionales
      2. Viscosos e inviscidos
      3. Laminar y turbulento
      4. Incompresibles y compresibles
   5. Ecuación de Continuidad
   6. Ecuación de Bernoulli
   7. Aplicaciones

**SEGUNDA PARTE TERMODINÁMICA**

1. **Temperatura y Calor**
   1. Temperatura y equilibrio térmico
   2. Termómetros y escalas de temperatura
   3. Termómetros de gas y escala Kelvin
   4. Expansión térmica
   5. Cantidad de calor
   6. Calorimetría y cambios de fase
   7. Mecanismos de transferencia de Calor
2. **Propiedades Térmicas de la Materia** 
   1. Ecuaciones de estado
   2. Propiedades moleculares de la materia
   3. Modelo cinético – molecular del Gas Ideal
   4. Capacidades caloríficas
   5. Fases de la materia
3. **La Primera Ley de la Termodinámica** 
   1. Sistemas termodinámicos
   2. Trabajo realizado al cambiar el volumen
   3. Trayectorias entre estados termodinámicos
   4. Energía interna y Primera Ley de la Termodinámica
   5. Tipos de Procesos Termodinámicos
   6. Energía interna del gas ideal
   7. Capacidad calorífica del gas ideal
   8. Procesos adiabáticos para el gas ideal
4. **La segunda ley de de la Termodinámica** 
   1. Dirección de los procesos termodinámicos
   2. Máquinas de calor
   3. Motores de combustión interna
   4. Refrigeradores
   5. La segunda ley de la termodinámica
   6. El ciclo de Carnot
   7. Entropía