

Laboratorio de Física General II: Fluidos y Calor

Requisitos de la materia: Cursar o haber cursado la materia de Física General II (Fluidos y Calor) , Haber cursado Laboratorio de Física General I (Mecánica).

Descripción del curso: Durante el curso se le proporcionaran al estudiante los elementos experimentales-teóricos para discutir los nuevos planteamientos y conceptos que se abordan en la mecánica de fluidos y la termodinámica. Medirá y observara propiedades de los fluidos en situaciones estáticas y dinámicas, así como el comportamiento del calor en situaciones de transferencia. Comprobara las relaciones fundamentales entre los gases y las leyes que rigen la termodinámica.

Índice Temático:

1. Fluidos en reposo: Presión y densidad. Variación de la presión de un fluido en reposo. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Mediciones de presión.

2. Fluidos en movimiento: Ecuación de Bernoulli. Diagramas de presión. Ecuación de Torricelli. Campos de Flujo. Viscosidad, turbulencia y flujo caótico. Número de Reynolds.

3. Temperatura y termometría: Fuentes térmicas. Temperatura. Equilibrio térmico. Ley cero de la termodinámica. Medición de temperaturas. Tipos de termómetros.

4. Teoría cinética de los gases ideales y primera ley: Leyes empíricas de los gases. Boyle, Charles, Gay Lussac, Avogadro y Dalton. Ecuación del gas ideal. Trabajo, Energía interna y Calor. Capacidad calorífica y calor específico. Capacidades caloríficas de sólidos y gases ideales.

5. Segunda Ley de la Termodinámica: Ciclo de Carnot. Eficiencia de Carnot. Teorema de Carnot. Energía utilizable en el ciclo de Carnot.

Bibliografía:

1. Salvador Gil y Eduardo Rodríguez, *“Física Recreativa”*, Pearson Education, 2000.
2. F. W. Sears y G. L. Salinger, *“Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística”*, Reverté, 1978.4.
3. L. S. García-Colín, *“Introducción a la termodinámica clásica”*, Trillas, 1986.
4. M. W. Zemansky y R. H. Dittman, *“Calor y Termodinámica”*, McGraw Hill, 1990.
5. F. W. Sears y G. L. Salinger, *“Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística”*, Reverté, 1978.
6. Manual de prácticas de Fluidos y Calor

Bibliografía Complementaria:

1. S. Wolf, R. F. M. Smith, “Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio”, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1992.
2. C. Guerra Vela, H. Sotelo González, *“Manual de laboratorio de física para maestros”*, Trillas., 1979.

Planeación Educativa

Competencias a desarrollar:

Generales:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Habilidad para trabajar en forma autónoma.

Específicas:

1. Plantear, analizar, y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.
2. Aplicar el conocimiento teórico de la física a la realización e interpretación de experimentos.
3. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos de la física moderna.
4. Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías y principios físicos.
5. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.

Resultados del aprendizaje	Actividades educacionales	TETEh	Evaluación
Fluidos en reposo	Prácticas (18 hrs.) Elaboración de reporte	18 9	1.Participación 2.Reporte. 3.Discusión del reporte.
Fluidos en movimiento	Prácticas (12 hrs.) Elaboración de reporte	18 9	1.Participación. 2.Reporte. 3.Discusión del reporte.
Temperatura y termometría	Prácticas (18 hrs.) Elaboración de reporte	18 9	1.Participación. 2.Reporte. 3.Discusión del reporte.
Teoría cinética de los gases ideales y primera ley	Prácticas (18 hrs.) Elaboración de reporte	18 9	1.Participación. 2.Reporte. 3.Discusión del reporte.
Segunda Ley de la Termodinámica	Prácticas (12 hrs.) Elaboración de reporte	18 9	1.Participación. 2.Reporte. 3.Discusión del reporte.

Total de horas de trabajo del estudiante: (90) horas presenciales + (45) horas de elaboración de reporte = 135 hrs.

Número de Créditos: 8