

Programa de Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Carrera a las que se imparte: Geofísica.

I. IDENTIFICACIÓN

Nombre: Física IV: Termodinámica		
Código: 515212	Créditos: 4	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos: (510010) Física II: Fundamentos de la Mecánica, (521227) Cálculo III		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatoria	Duración: Semestral
Semestre en el Plan de Estudio: IV	Geofísica – 3329 – 2015 – 01	
Trabajo Académico: 10 horas		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 5		

II. DESCRIPCIÓN

Asignatura teórica-experimental de nivel básico que presenta los principios y leyes de la termodinámica.

III. OBJETIVOS

Objetivos Generales:

Conocer y comprender los principios y las leyes de la termodinámica y su aplicación a sistemas termodinámicos simples.

Objetivos Específicos:

1. Definir operacionalmente, calcular y medir las magnitudes físicas asociadas a sistemas termodinámicos.
2. Enunciar y aplicar los principios y las leyes que describen los procesos en sistemas termodinámicos.
3. Realizar y analizar experiencias relacionadas con sistemas termodinámicos

IV. CONTENIDOS

Ley cero de la termodinámica. Ecuaciones de estado. Primer principio de la termodinámica. Potenciales termodinámicos. Mecanismos de transferencia de energía. Segundo principio de la termodinámica. Tercer principio de la termodinámica Teoría cinética. Fenómenos de transporte. Introducción a la mecánica estadística.

Laboratorios: Temas recomendados

Calibración de un termómetro. Ley de Boyle. Expansión de un gas en el vacío. Conducción térmica. Coeficiente de dilatación lineal. Rapidez más probable y temperatura Equivalente en agua de un calorímetro.

V. METODOLOGÍA

Se contemplan 3 horas de cátedra semanales.

1 hora semanal de práctica en que se resuelvan y discutan problemas relacionados a los diferentes tópicos de la asignatura.

2 horas semanales de laboratorio donde se realizan y analizan experimentos para la verificación de leyes y modelos.

VI. EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

VII. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

Básica:

1. **M. A. de Orúe y E. Ríos**, Termodinámica, Teoría cinética y Mecánica estadística. U. de Concepción, 1997.
2. **M. A. de Orúe y E. Ríos**, Experimentos en Termodinámica. U. de Concepción, 1997.

Complementaria:

1. **F. W. Sears**: Introducción a la termodinámica, teoría cinética de gases y mecánica estadística, Ed. Reverté. 1959