



SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	: Termodinámica y Mecánica Estadística
Código	: CF4F1
Pre-requisito	: CF3F2
Dpto. Académico	: Física
Condición	: Obligatorio
Ciclo Académico	: 2018-1
Créditos	: 8
Horas teóricas	: 6 horas semanales
Horas prácticas / laboratorio	: 4 horas semanales
Sistema de Evaluación	: G
Profesor del curso	:

II. SUMILLA

Se definen y exponen los conceptos de los métodos estadísticos. Se presenta una descripción estadística de sistemas de partículas y formula los conceptos, fundamentos y principios de la termodinámica macroscópica. Se revisan los métodos básicos y los resultados de la Mecánica estadística y su aplicación a la mecánica estadística clásica y la mecánica estadística cuántica.

En el curso se tratarán los siguientes contenidos:

- Probabilidades y Matemática Estadística
- Descripción estadística de sistemas de partículas
- Termodinámica estadística
- Sistemas Termodinámicos y leyes de la Termodinámica
- Mecánica Estadística Clásica
- Mecánica Estadística Cuántica

III. COMPETENCIAS

1. Desarrolla el pensamiento crítico y razonamiento cuantitativo.
2. Estudia sistemas de partículas formulando conjuntos estadísticos.
3. Analiza, deduce y aplica las leyes de la termodinámica a partir de los principios fundamentales de la mecánica estadística.
4. Comprende y deduce la mecánica estadística en los casos microcanónico, canónico y gran canónico en los casos clásico y cuántico.
5. Estudia y comprende los sistemas como gases reales, transiciones de fase, gas de electrones, condensación de Bose, radiación electromagnética.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS (SEMANA 1)

Noción de Probabilidad. Permutaciones y combinaciones. Función de distribución: variables estocásticas discretas y continuas. Camino aleatorio y distribución binomial. Estudio general del problema del camino aleatorio.

CAPÍTULO 2.- DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE LOS SISTEMAS DE PARTÍCULAS (SEMANA 2)

Formulación estadística del problema de la Mecánica. Conjuntos estadísticos. Densidad de estados. Interacción entre sistemas macroscópicos. Interacción térmica. Procesos.

El PROMEDIO DE PRÁCTICAS (**PP**) se obtiene de la siguiente manera: Se elimina, por Reglamento, una (01) práctica de laboratorio con la nota más baja y se obtiene la SUMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIOS (**SPL**) de las tres (03) prácticas de laboratorios restantes. También se eliminan dos (02) prácticas calificadas con las notas más bajas y se obtiene la SUMA DE PRÁCTICAS CALIFICADAS (**SPC**) de las seis (06) prácticas calificadas restantes.

$$PP = \frac{SPL + SPC}{9}$$

VII. BIBLIOGRAFÍA

R. K. PATHRIA: Statistical Mechanics, Pergamon Press, Oxford, 1991.

K. HUANG, Statistical Mechanics, John Wiley & Sons, 1965.

F. REIF, Fundamentos de Física estadística y térmica, Mc Graw-Hill Book Company.

L. E. REICHL: A Modern Course in Statistical Mechanics, Arnold, London, 1980.

L. D. LANDAU Y E. M. LIFSHITZ: Statistical Physics, in course of Theoretical Physics Vol 5. Pergamon Press, NY, 1965.

M. TODA, R. KUBO, N. SAITO, Statistical Physics I, Springer-Verlag, 1992.

R. P. FEYNMAN: STATISTICAL MECHANICS, ADDISON WESLEY, READING, 1990.