



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

### Departamento de Investigación en Física

#### *Programa de Posgrado en Ciencias (Física)*

#### **2174 Mecánica Estadística**

##### OBJETIVOS:

Introducir al estudiante del Posgrado en Física en el conocimiento y el manejo de los conceptos fundamentales de la Mecánica Estadística, obteniendo la capacidad para resolver problemas generales del tema y para aplicar estos nuevos conocimientos en las otras áreas de la Física. Así mismo, el estudiante adquirirá la formación básica suficiente que le permita incursionar en el futuro en temas particulares de investigación en Mecánica Estadística.

##### EVALUACION:

Se evalúa con cinco exámenes parciales de los temas del contenido. El promedio de los exámenes corresponde al 80% de la calificación final de la materia. el 20% restante se evalúa con la realización de tareas y participaciones en clase.

##### CONTENIDO:

- Introducción y revisión de conceptos básicos.
- El Ensamble Canónico.
- Otros ensambles y Fluctuaciones.
- Estadísticas de Boltzmann, de Fermi-Dirac, y de Bose-Einstein.
- Gas Ideal Monoatómico.
- Gas Ideal Diatómico.
- Mecánica Estadística Clásica.
- Gas Ideal Poliatómico.
- Equilibrio Químico.
- Estadísticas Cuánticas.
- Cristales.
- Gases Imperfectos.

##### BIBLIOGRAFÍA

- D.A. McQuarrie, Statistical Mechanics, Harper and Row, New York (1976).
- L.D. Landau and E.M. Lifshitz, Statistical Physics, Pergamum Press, Oxford (1958).
- F. Reif, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, McGraw-Hill, New York (1965).
- K. Huang, Statistical Mechanics, John Wiley, New York (1963).
- L.E. Reichl, A Modern Course in Statistical Physics, University of Texas Press, Austin, 1980.
- R. Balescu, Equilibrium and Non-Equilibrium Statistical Mechanics, Wiley, New York (1975).
- G. Nicolis and I. Prigogine, Self-Organization in Nonequilibrium Systems, Wiley, New York (1977).