

## SEGUNDO SEMESTRE

### MECANICA ESTADÍSTICA - TERMODINÁMICA DE MATERIALES

#### Conceptos de probabilidad

- Probabilidad, eventos, axiomas.
- Distribución binomial
- Promedios y desviaciones.

#### Termodinámica

- Trabajo máximo
- Potenciales extensivos y la relación de Gibbs-Duhem
- Transformaciones de Legendre y su relación con la formulación Gran Canónica
- Relaciones de Maxwell.
- Equilibrio y estabilidad termodinámica.
- Transformaciones de fase de primer orden.
- Diagramas de fase para sistemas binarios.
- Solución para sistemas ideales y cercanos a ideal.

#### Mecánica Estadística

- Estados macroscópicos, estados accesibles y restricciones.
- Formalismo Micro canónico, axiomas.
- Definición micro canónica de la entropía y de la temperatura.
- Interacción térmica y el formalismo Canónico.

- Formalismos Canónicos generalizados.
- Formalismo Gran Canónico. Axiomas.
- Multiplicadores de Lagrange.
- Solución a sistemas factorizables.
- Definición de Gran Canónica de las variables intensivas, Potenciales generalizados.
- Minimización de los potenciales adecuados.

#### Termodinámica irreversible

- Relaciones de Onsanger
- Algunos fenómenos de transporte.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. "Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics", 2nd Edition, Herbert Callen.
2. "Thermodynamics and its Applications" por Jefferson W. Tester and Michael Modell, Prentice Hall International Series, 1997.