

**Temas del Examen de Admisión al Doctorado en Ciencias Interdisciplinarias de la Línea de Física de Materiales.** Este examen consistirá en un examen escrito sobre conocimientos generales y un ensayo científico relacionado con su trabajo previo y/o con sus perspectivas de investigación.

Termodinámica:

- 1.- Las leyes de la termodinámica
- 2.- Gas ideal vs gas real
- 3.- Ciclo carnot
- 4.- Entalpía, energías libres de Helmholtz y de Gibbs
- 5.- Transiciones de Fase

Electromagnetismo:

- 1.- Leyes de Maxwell (interpretación física)
- 2.- Ecuación de Onda electromagnética
- 3.- Vector de Desplazamiento, Campo Magnético, Vector de inducción magnética
- 4.- Conductores y dieléctricos

Física Estadística

- 1.- Ensamblajes microcanónico, canónico y gran canónico (potencial químico)
- 2.- Distribución de Fermi-Dirac y Bose-Einstein

Mecánica Cuántica:

- 1.- Diferencia entre Mecánica Clásica y Mecánica Cuántica
- 2.- Postulados de la Mecánica cuántica
- 3.- Ecuación de Schroedinger
- 4.- Solución de la ecuación de onda para oscilador armónico y potenciales constantes en una dimensión
- 5.- Ecuación de Onda
- 6.- Atomo de hidrógeno: Modelo de Bohr y solución a través de la ecuación de onda