



## UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

**DIVISION:** Física y Matemáticas  
**DEPARTAMENTO:** Física  
**ASIGNATURA:** FS8624 – Interacciones No Lineales en Plasma I  
**PRE-REQUISITO:**  
**HORAS/SEMANAS:**  
**VIGENCIA:** Abril 2002

### CONTENIDOS:

- Descripción de Vlasov de un plasma
- Aplicaciones en la industria, plasmas especiales, astrofísica
- Tratamiento avanzado de oscilaciones electrostáticas. Amortiguamiento del Landau.
- Teorema de Nyquist y criterio de Penrose.
- Ondas de gran amplitud y tratamiento de O'Neil.
- Ondas en plasmas magnéticos. Tratamiento con teoría cinética. Soluciones no lineales (potenciales en las paredes)
- Colisiones Binarias. Modelo de Krook
- El operador de Balescu-Lenard.
- Tratamiento de Landau-Boltzman y Fokker-Planck para colisiones.
- Difusión de partículas.
- Ecuación cinética de deriva (drift-kinetic equation).
- Teoría variacional de transporte y producción de entrop.
- Ambipolaridad.
- Introducción a la turbulencia.

### REFERENCIAS:

- 1.- Richrd D. Hazeltine, "The framework of Plasmas physics", PERSEUS BOOKS (1998)
- 2.- Rutherford.