

Coloquio “Funciones de Green y otras herramientas para la Física de Sólidos”

Duración: 14 a 16 horas lectivas (unas 4 a 6 semanas de clases, no superándose bajo ninguna circunstancia este número).

El temario es:

- 1- Funciones de Green en Sistemas de una partícula
- 2- Densidad de Estados y funciones de Green. Descomposición Espectral.
- 3- Sólidos perfectos (periódicos, con condiciones de borde cíclicas). Estados de Wannier. Aproximación “tight binding” (orbitales cuasi-atómicos).
- 4- Análisis perturbativo; ecuación de Dyson.
- 5- Estudio de una Superficie Cristalina (muy breve).
- 6- Sólidos con impurezas. La aproximación de Potencial Coherente (CPA).
- 7- (Tópico electivo) Una muy breve discusión del modelo de Hubbard. La “alloy analogy”^c y transición Metal-Aislante de Mott.
- 8- (Tópico electivo) Una muy breve introducción al modelo de Heisenberg; energía de intercambio y el “hueco de correlación de Fermi”. Intercambio cinético y la Transformación de Schrieffer-Wolff.

Se introducirán los tópicos electivos, de haber interés en los participantes. Ello se haría abreviando otros temas.

Pre-requisitos:

Mecánica Cuántica I, Mecánica Cuántica II. Es recomendable también algún curso de “Física de Sólidos”

Textos:

Se entregarán “Apuntes de Clases” (con toda la información necesaria). Como lecturas de apoyo, y para proyectar más lejos los contenidos, pueden considerarse los textos:

- E.N. Economou: “Green’s Functions in Quantum Physics” (dispongo de un PDF).
- Philip L. Taylor: “A Quantum Approach to the Solid State”.

--G. Ryckayzen: "Green's Functions and Condensed Matter"