

## **FI6046 "INTRODUCCION AL MAGNETISMO Y SPINTRÓNICA"**

(10UD's)

Requisito: Mecánica Cuántica FI4001

Este curso consta de dos partes, dictadas por dos Profesores distintos.

La primera parte consiste en introducir el Magnetismo como un fenómeno cuántico con origen en momentos magnéticos microscópicos, y llegar a su descripción macroscópica al considerar las interacciones entre ellos y el límite continuo. Se estudia un modelo de Magnetismo con origen en momentos magnéticos localizados.

La segunda parte consiste en introducir los conceptos básicos de spintrónica como la Magnetoresistencia gigante y el efecto de Transferencia de Spin.

A continuación se presentan los temas más detallados que se ven en el curso:

Primera parte: INTRODUCCION AL MAGNETISMO, Prof. Rodrigo Arias

Texto Guía: Simple models of Magnetism, Ralph Skomski

1. Momentos magnéticos
2. Magnetismo de átomos
3. Magnetismo en materia condensada
4. Fenomenología de interacciones, energía libre de materiales ferromagnéticos
5. Micromagnetismo y dominios magnéticos
6. Dinámica de la magnetización, ondas de spin

Segunda parte: INTRODUCCION A LA SPINTRONICA, Prof. Alvaro Nuñez

Texto Guía: Spintronics, R.A. Duine

- 1.- Integrales de camino de spin
- 2.- Fenomenología del ferromagnetismo
- 3.- Válvulas de spin
- 4.- Torque de transferencia de spin
- 5.- Movimiento de texturas magnéticas: ondas de spin, paredes de dominio y skyrmions.
- 6.- Efecto hall de Spin y Bombeo de spin.
- 7.- Spintrónica antiferromagnética