

Especialidad: Materia Condensada

| | |
|--------------------------------|---|
| Nombre del curso | TÓPICOS ESPECIALES EN FÍSICA DE MATERIA CONDENSADA I y II INTRODUCCIÓN AL MAGNETISMO Código USM: FIS495/FIS496 Código PUCV: FIS874/FIS875 |
| Descripción del curso | Curso sobre propiedades físicas de materiales magnéticos. |
| | Asignatura: Especialidad – Materia Condensada PREREQUISITOS: Campos Electromagnéticos II Créditos USM: 5 Créditos PUCV: 7 Horas Semanales Cátedra: 4 Horas Semanales Ayudantía: - Horas Semanales Laboratorio: - |
| Objetivos | Proveer una visión introductoria del magnetismo en la materia, con foco en el estudio de nanoestructuras ferromagnéticas. Proveer una base teórica sólida que permita a los alumnos trabajar en las investigaciones que se desarrollan en el Grupo de Magnetismo del Departamento de Física. |
| Contenidos | 1. Introducción al Magnetismo: Diamagnetismo, Paramagnetismo, Ferromagnetismo, Antiferromagnetismo. 2. Introducción al Ferromagnetismo: Teoría del campo molecular, Origen del ferromagnetismo, Interacciones fundamentales, Anisotropías. 3. Micromagnetismo: Energías magnética y Ecuaciones de Brown. 4. Paredes de dominio y reversión de la magnetización: Paredes de Néel, y Bloch, Paredes de dominio en nanoestructuras. Rotación coherente (modelo de Stoner-Wohlfarth), reversión mediante propagación de paredes de dominio. Mecanismos de nucleación. 5. Dinámica de la Magnetización: Ecuación de Landau-Lifshitz-Gilbert, Susceptibilidad generalizada, Resonancia Ferromagnética, Transferencia de espín y mecanismos de relajación. |
| Modalidad de evaluación | La evaluación consiste en tareas, dos certámenes, y presentaciones orales individuales de los alumnos en algún tópico de interés actual. |
| Bibliografía | - A. Aharoni, "Introduction to the Theory of Ferromagnetism" (Clarendon Press, Oxford, 1996). |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- A. Hubert, & R: Schäfer, “Magnetic Domains: the Analysis of Magnetic Microstructures”, (Springer, 1998).- G. Bertotti, “Hysteresis in Magnetism”, (Academic Press, San Diego, 1998).- A. Gurevich & G. Melkov, “Magnetization Oscillations and Waves”, (CRC Press, Boca Raton, 1996).- B. Hillebrands & K. Ounadjela (Eds.), “Spin Dynamics in Confined Magnetic Structures I” (Springer, Berlin, Heidelberg 2002).- B. Hillebrands & K. Ounadjela (Eds.), “Spin Dynamics in Confined Magnetic Structures II” (Springer, Berlin, Heidelberg 2003).- B. Hillebrands & A. Thiaville (Eds.), “Spin Dynamics in Confined Magnetic Structures III” (Springer, Berlin, Heidelberg 2006).▪ <p>Recomendada: Lectura de Papers y Monografías recientes.</p> |
|--|---|