



Grado en Física (curso 2026-27)

Propiedades Físicas de los Materiales	Código	800550	Curso	4º	Sem.	1º
Módulo	Física Aplicada	Materia	Física de Materiales	Tipo	optativo	

	Total	Teóricos	Práct./Semin.	Lab.
Créditos ECTS:	6	3.75	2.25	
Horas presenciales	45	28	7	10

Resultados del aprendizaje (según Documento de Verificación de la Titulación)
Profundizar en los aspectos más relevantes de las propiedades físicas de los materiales.
Breve descripción de contenidos
Propiedades eléctricas, ópticas, mecánicas y magnéticas de los materiales. Excitaciones elementales.
Conocimientos previos necesarios
Física del Estado Sólido

Profesor/a coordinador/a	Francisco Domínguez-Adame Acosta			Dpto.	FM
	Despacho	02.123.0	e-mail	adame@fis.ucm.es	

Teoría/Prácticas/Seminarios - Detalle de horarios y profesorado								
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Fechas	horas	T/P	Dpto.
A	12	X V	12:00-13:30 9:00-10:30	Francisco Domínguez-Adame Acosta	Todo el semestre	35	T/P	FM

Laboratorios - Detalle de horarios y profesorado					
Grupo	Lugar	sesiones	Profesor	horas	Dpto.
L1	Aula 14	6 de noviembre, de 12:00 a 14:00.	Gabriel Santolino Sánchez	10	FM
	Laboratorio de estado sólido	10, 17 y 24 de noviembre y 1 de diciembre de 15:00-17:00h			
L2	Aula 14	6 de noviembre, de 12:00 a 14:00.	Gabriel Santolino Sánchez	10	FM
	Laboratorio de estado sólido	11, 18 y 25 de noviembre y 2 de diciembre de 12:00-14:00 h.			

Tutorías				
Grupo	Profesor	horarios	e-mail	Lugar
A	Francisco Domínguez-Adame Acosta	M, J.:09:00-10:30 +3h por correo y CV	adame@fis.ucm.es	02.123.0

Programa de la asignatura
- Bandas de energía y superficies de Fermi. Métodos de cálculo de estructuras de bandas. Determinación experimental de la estructura de bandas. - Metales y aislantes. Fenómenos de conducción eléctrica y transiciones ópticas. - Excitaciones elementales en sólidos: Fonones, plasmones, excitones. - Magnetismo en sólidos: Orden magnético espontáneo. Magnones. - Superconductividad. - Defectos en materiales y su influencia en las propiedades físicas. Elasticidad.

Bibliografía
N. W. Ashcroft y N. D. Mermin, Solid State Physics (Saunders College Publishing, 1976). H. Ibach y H. Lüth, Solid State Physics (Springer, 2009). J. Singleton, Band Theory and Electronic Properties of Solids (Oxford University Press, 2006). E. Kaxiras, Atomic and Electronic Structure of Solids (Cambridge University Press, 2007). R. J. D. Tilley, Defects in Solids (John Wiley & Sons, 2008). F. Domínguez-Adame, Física del Estado Sólido: Teoría y Métodos Numéricos (Paraninfo, 2001).
Recursos en internet

Metodología

Clases teóricas generales y ejemplos y ejercicios prácticos.

Evaluación		
Realización de exámenes	Peso:	60%
Se realizará un examen final que se calificará con nota de 0 a 10.		
Otras actividades de evaluación	Peso:	40%
Los alumnos deberán realizar 4 prácticas de laboratorio, que serán calificadas por el profesor encargado de las mismas. Se impartirán 10 horas de laboratorio. Prácticas de Laboratorio: 1. Ensayos de tensión-deformación 2. Magnetorresistencia anisótropa y defectos en materiales magnéticos 3. Termogenerador semiconductor 4. Estudio óptico de puntos cuánticos Además de las prácticas de laboratorio se propondrá una serie de actividades que serán evaluadas entre 1 y 10. Esta calificación se guardará hasta el examen final extraordinario de junio-julio.		
Calificación final		
Si E es la nota final del examen y A la nota final de otras actividades, la calificación final CF se obtendrá como $CF = 0.4 \cdot A + 0.6 \cdot E$. La calificación de la convocatoria extraordinaria se obtendrá con el mismo criterio.		