

TITULACIÓ : Grau en Física

ASSIGNATURA : Física de l'estat sòlid

Crèdits totals: 6

Departament responsable: Física

Semestre: 7

OBJECTIUS

Introducció a les propietats més bàsiques dels sòlids cristal·lins. Primer cal saber que és un cristall, per després estudiar les seves propietats fonamentals, així com el comportament dels fonons i dels electrons.

CONTINGUTS

1. Simetries i cristalls.
2. Difracció per un cristall.
3. Hamiltonià d'un cristall.
4. Teorema de Bloch.
5. Models electrònics.
6. Estructura electrònica experimental.
7. Vibracions de la xarxa: teoria clàssica.
8. Fonons.
9. Calor específica d'un sòlid.
10. Model semiclàssic d'un electró en el cristall.

BIBLIOGRAFIA

• Bàsica

✓ Llibres de teoria

N.W. Ashcroft and N.D. Mermin, *Solid State Physics*. (Saunders College, 1976)
ISBN 0-03-083993-9 (College Edition), 0-03-049346-3 (International Edition)

C. Kittel, *Introducción a la Física del Estado Sólido*. (Reverté, 3a. edición, 1998). ISBN 84-291-4317-3

J. Maza, J. Mosqueira y J.A. Veira, *Física del estado sólido*, (Universidade de Santiago de Compostela, 2008; Manuais Universitarios, n. 8). ISBN 978-84-9750-906-0

J.M. Ziman, *Principios de la Teoría de Sólidos*. (Selecciones Científicas, 1969)

✓ Llibres de problemes

H.J. Goldsmid, *Problemas de Física del Estado Sólido* (Reverté, 1975). ISBN 84-291-4037-9

L. Mihaly and M.C. Martin, *Solid State Physics* (Jonh Wiley & Sons, Inc.,1996). ISBN 0-471-15287-0

J. Piqueras y J.M. Rojo, *Problemas de Introducción a la Física del Estado Sólido* (Alhambra, 1980). ISBN 84-205-0670-2

• **Avançada**

J. Callaway, *Quantum Theory of the Solid State*. (Academic Press, Inc. 2on edition, 1991). ISBN 0-12-155203-9

CRITERIS I FORMES D'AVALUACIÓ

avaluació continuada

T: 5 proves curtes, d'uns 20-25 min. de duració, després dels cap. 1, 3, 5, 7 i 9 (màxim 5 punts);

E: examen escrit el febrer (màxim 7 punts);

Es sumen les dues notes $N = T + E$

Si *N* és més petit que 9, la nota que constarà en l'acta serà *N*.

Si *N* és més gran que 9, llavors la nota que constarà en l'acta serà $6 + N/3$.

Qui vulgui o no es presenti a les proves tipus test podrà fer un examen final el febrer o el juny (màxim 10 punts).

Curs 2008-2009

- **Professor de teoria i de problemes:** Joan Costa Quintana
Despatx: C5/148
Hores tutories: dimarts 14-15; dijous 14-15, i divendres 12-13.