

**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. Propietats generals.
5. Models electrònics.
6. Implicacions experimentals de l'estructura electrònica.
7. Vibracions de la xarxa: teoria clàssica.
8. Vibracions de la xarxa: formulació quàntica.
9. Calor específica d'un sòlid.

### **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 (màxim 10 punts).

## Curs 2010-2011

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