

## 20221 ELECTRÒNICA FÍSICA.

---

**Optativa:** 6 crèdits (4+2)

**Descriptor BOE:** Física de semiconductors. Funcionament físic dels dispositius electrònics.

### TEMARI

#### **Bloc I. FONAMENTS DE LA FÍSICA DELS SÒLIDS CRISTAL·LINS I DELS SEMICONDUCTORS.**

- Capítol 1. Repàs de conceptes fonamentals.
- Capítol 2. Estructura cristal·lina dels sòlids.
- Capítol 3. Estructura electrònica de los sòlids cristal·lins: bandes d'energia.

#### **Bloc II. PORTADORS EN UN SEMICONDUCTOR EN EQUILIBRI.**

- Capítol 4. Dinàmica de l'electró en el sòlid cristal·lí: teorema de la massa eficaç.
- Capítol 5. Estadística de portadors en equilibri.

#### **Bloc III. SEMICONDUCTOR FORA EQUILIBRI.**

- Capítol 6. Transport en el semiconductor en presència de camp elèctric.
- Capítol 7. Transport en el semiconductor en presència d'un gradient de concentració.
- Capítol 8. Processos de recombinació i generació en els semiconductors.
- Capítol 9. Equacions fonamentals dels semiconductors.

#### **Bloc IV. TEMES AVANÇATS**

- Capítol 10. Dispositius electrònics i Bandes d'Energia
- Capítol 11. Heteroestructures i Enginyeria de bandes.
- Capítol 12. Simulació física de dispositius semiconductors.
- Capítol 13. Mètodes de caracterització de semiconductors.
- Capítol 14. Soroll elèctric en semiconductors.
- Capítol 15. Propietats optoelectròniques dels semiconductors.

### BIBLIOGRAFIA.

- BAR-LEV A. *Semiconductor and Electronic Devices*. 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall, 1984.
- HESS K. *Advanced Theory of Semiconductor Devices*. Prentice Hall, 1988.
- KIREEV P. *La Physique des Semiconductors*. Ed. Mir, 1975.
- KITTEL P. *Introducción a la Física del Estado Sólido*. Wiley, 1986.
- Mc KELVEY. *Estado Sólido y Física de Semiconductores*.
- PIERRET R.F. *Advanced Semiconductor Fundamentals*. Addison-Wesley, 1987.
- SEEGER K. *Semiconductor Physisc. An Introduction*. Springer Verlag, 1982.
- SCHRODER D.K. *Semiconductor Material and Device characterization*. J. Wiley, 1990.
- STREETMAN B.G. *Solid State and Electronic Devices*. Prentice Hall, 1972.
- SZE S.M. *Physics of Semiconductor Devices*. 2<sup>nd</sup> Edition J. Wiley, 1981.
- SZE S.M. *High-Speed Semiconductor Devices*. J. Wiley, 1990.
- ZIMANN J.M. *Principios de la Teoria de los Sólidos*. Selecciones Científicas, 1969.