
ELECTRICITAT I MAGNETISME

(7 ECTS)

CONTINGUTS

-**Electrostàtica:** Càrrega elèctrica i llei de Coulomb. Camp elèctric. Distribucions discretes i contínues de càrrega. Potencial elèctric. Energia d'una distribució de càrregues. Conductors.

-**Magnetostàtica:** Corrent elèctric. Llei d'Ohm. Inducció magnètica: llei de Biot i Savart. Força de Lorentz. Llei d'Ampère. Corrent de desplaçament.

-**Medis materials:** Dipol elèctric i dipol magnètic. Dielèctrics. Polarització. Constant dielèctrica. material magnètic. Magnetització. Intensitat magnètica. Tipus de materials magnètics.

-**Circuits de corrent continu:** Regles de Kirchhoff. Circuits RC

-**Camps variables lentament:** Força electromotriu. Inducció electromagnètica: llei de Faraday. Inductància mútua i autoinductància. Transformador. Energia magnètica de circuits acoblats. Energia en funció del camp.

- **Circuits de corrent altern:** Fasors. Circuits RL. Circuits RLC.

-**Ones electromagnètiques:** Equacions de Maxwell. Teorema de Poynting. Ones electromagnètiques. Equació d'ones. Espectre electromagnètic.

BIBLIOGRAFIA

- P. A. Tipler, G. Mosca, *Physics: for scientists and engineers*. W. H. Freeman Company. 6a edició (2008).
- M. Alonso, E.J. Finn. *Física*. Addison-Wesley Iberoamericana. (1995)
- F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. *Física Universitaria*. Addison-Wesley. 12a edició (2009).
- R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, *The Feynman lectures on physics*. Addison-Wesley. 6a impressió (1977).
- R. A. Serway, *Física para ciencias e ingenierías*. International Thompson. 6a edició (2005).

- Per a la introducció de càlcul vectorial podeu consultar el capítol 1 del R. K. Wangsness, *Campos electromagnéticos*. Ed. Limusa (1983).

PROFESSORS I HORARIS D'ATENCIÓ

Teoria i Problemes:

Aitor Lopeandia

Grup Nanomaterials i Microsistemes

Despatx C3/232

Tel.: 93 581 14 81

aitor.lopeandia@uab.cat

Horari d'atenció: Dimarts: 10-12 h i Dijous:10-12 h

Verònica Ahufinger

Grup d'Òptica

Despatx C3/-162

Tel.: 93 586 8178

veronica.ahufinger@uab.cat

Horari d'atenció: Dimarts: 10-12 h i Dijous:10-12 h

HORARIS I METODOLOGIA

L'assignatura consta de:

- **Classes de teoria:** de 15:00 a 15:50 els Dilluns, Dimecres i els Dijous alternats (començant el dijous 24 de Febrer).
- **Classes de problemes:** de 15:00 a 15:50 els Divendres.
- **Classes de problemes dirigits:** Realització de problemes a classe sota la supervisió del professor en grups reduïts i corresponent entrega individual dels resultats.
- **Pràctiques de laboratori:** Realització de sessions de pràctiques de laboratori en grup.

CRITERIS D'AVAUACIÓ

La nota final de l'assignatura s'obindrà a partir de les següents proporcions **sempre que l'alumne tingui una nota mínima de 4 (sobre 10) en els exàmens escrits:**

- **70%** : Nota dels dos exàmens Parcialis o de l'examen Final.
- **10%** : Nota dels quatre exàmens tipus test que es realitzaran durant el curs.
- **15%** : Nota dels informes de les pràctiques de laboratori entregats.
- **5%** : Nota dels problemes dirigits entregats.