



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Física

NOM DE L'ASSIGNATURA: 25162 Acceleradors i detectors de partícules

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 6

OBJECTIUS

Introducció a la física de detectors de partícules a altes energies. Explicació dels conceptes bàsics sobre acceleradors de partícules.

PROGRAMA DE TEORIA

Introducció.

- Sistema d'unitats naturals
- Feixos de partícules.
- Partícules fàcilment detectables i les seves característiques.

Elements de detecció

- Detectors visuals.
- Càmeres de fils submergits en gas
- Comptadors de ionització
- Comptadors de centelleix.
- Comptadors de Cerenkov.

Sistemes de detecció

- Espectròmetres magnètics.
- Càmeres de deriva.
- Calorímetres electromagnètics i hadrònics.
- Sistemes d'identificació de partícules.

Adquisició de dades de detectors

- Electrònica d'amplificació
- Captura de senyals
- Digitització.
- Adquisició de dades per ordinador

Acceleradors

- Mètodes d'acceleració de partícules carregades.
- Acceleradors lineals
- Acceleradors circulars

Dinàmica d'acceleradors

- Oscil·lacions betatron
- Estabilitat de fase
- Focalització dèbil
- Focalització fort

BIBLIOGRAFIA

- **Bàsica**

- ✓ *Llibres de teoria*

LEO, W.R.: *Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments*. (Springer-Verlag, 1994).

FERNOW, R.C.: *Introduction to Experimental Particle Physics*. (Cambridge Univ. Press, 1989).

KRANE, K.S. *Introductory Nuclear Physics*. (John Wiley & Sons, 1988).

CRITERIS I FORMES D'AVUACIÓ

Examen final escrit amb llibres.

Pràctiques de laboratori amb examen oral.