

TITULACIÓ : FÍSICA

ASSIGNATURA : Detecció i estadística en física d'altres energies

Crèdits totals: 6 T: 4 PP: 2 PA: PL:

Departament responsable: Física

Semestre: Septimo

OBJECTIUS

S'estudien les interaccions de partícules amb la matèria, en les que es basen els diversos mètodes de detecció, així com els mètodes estadístics que s'utilitzen en Física d'Altes Energies.

CONTINGUTS

INTERACCIONS DE PARTÍCULES AMB LA MATÈRIA

- Interaccions de partícules carregades. Difusió coulombiana múltiple.
- Pèrdua d'energia de partícules carregades per ionització.
- Pèrdua d'energia de partícules carregades per radiació.
- Interaccions de fotons : efecte fotoelèctric, efecte Compton i producció de parells.
- Cascades Electromagnètiques : Longitud de radiació i radi de Moliere. Models simplificadors, parametrització i simulació.
- Interaccions d'hadrons : Longituds de colisió i d'interacció nuclear. Cascades hadròniques parametrització i simulació.
- Radiació de Cherenkov.
- Principis generals de detecció.

MÈTODES ESTADÍSTICS I ANÀLISI DE DADES

- Distribucions de probabilitat d'una i varies variables.
- Distribució binomial, de Poisson, de Gauss.
- Mostreig i estimadors. La distribució Chi quadrat.
- Mètode de màxima verosimilitud.
- Tècniques de Monte Carlo : Generadors de números aleatoris i simulació de successos a partir de distribucions de probabilitat.

BIBLIOGRAFIA

- **Bàsica**

- ✓ *Llibres de teoria*

- R.C. FERNOW : *Introduction to Experimental Particle Physics* (Cambridge Univ. Press 1989)
- W.R. LEO : *Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments* (Springer-Verlag 1994)

- ✓ *Llibres de problemes*

- **Avançada**

CRITERIS I FORMES D'AVALUACIÓ

Examen, bàsicament de problemes.