

# ANÁLISIS DE DATOS EN FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS

Licenciatura de Física, Noveno Semestre

UAB

Curso 2008-2009

---

Tipo de asignatura

Optativa

Créditos :

6

## CONTENIDOS

### A) INTERACCIONES DE PARTÍCULAS CON LA MATERIA

1. Interacciones de partículas cargadas. Difusión coulombiana múltiple.
2. Pérdida de energía de partículas cargadas por ionización.
3. Pérdida de energía de partículas cargadas por radiación.
4. Interacciones de fotones : efecto fotoeléctrico, efecto Compton y producción de pares.
5. Radiación de Cherenkov.

### B) CASCADAS ELECTROMAGNÉTICAS

6. Características : Longitud de radiación y radio de Molière.
7. Modelos simplificados. Simulación y parametrización.

### C) CASCADAS HADRÓNICAS

8. Interacciones de hadrones. Características : Longitud de colisión y Longitud de interacción nuclear.
9. Simulación y parametrización.

### D) MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y ANÁLISIS DE DATOS

10. Distribuciones de probabilidad de una y varias variables.
11. Distribución binomial, de Poisson, de Gauss. Función característica.
12. Teorema central del límite. La distribución Chi cuadrado.
13. Muestreo y Estimadores. Método de máxima verosimilitud.
14. Técnicas de Monte Carlo : Generadores de números aleatorios y simulación de sucesos a partir de distribuciones de probabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- R.C. FERNOW, Introduction to Experimental Particle Physics, Cambridge Univ. Press.
- W.R. LEO, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments, Springer-Verlag.