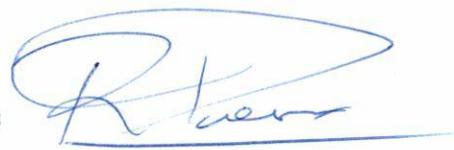


No Fol
7. 1999
①

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
U.B.A

- 1.- DEPARTAMENTO : FISICA
- 2.- CARRERA de: a) Licenciatura en..... ORIENTACION.....
 b) Doctorado ~~XXXXXXX~~ DOCTORADO.....
 c) Profesorado en.....
 d) Cursos Técnicos en Meteorología.....
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3.- 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año: 2do. Cuatrimestre 1999.-
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5.- MATERIA, CROMODINAMICA CUANTICA N° DE CODIGO
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO : 5(cinco) puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO ; 1987
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA: Optativo
- 9.- DURACION: Cuatrimestral
- 10.- HORAS DE CLASES SEMANAL: 8hs. por semana
 - a) Teóricas... 4..... hs. d) Seminarios..... hs.
 - b) Problemas... 4..... hs. e) Teórico-problemas..... hs.
 - c) Laboratorio..... hs. f) Teórico-prácticas..... hs.
 - g) Totales Horas: 8..... hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL: 128.....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Dos Parciales y Final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

FIRMA PROFESOR: 

FECHA: 13 JUL 1999

FIRMA DIRECTOR: 
Dr. MARIO C. MARCONI
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE FISICA

ACLARACION FIRMA: Dr. Ricardo Piegai

Cromodinámica Cuántica

1. **Modelo de quarks:** Espectroscopía de partículas elementales. Representaciones irreducibles de $SU(3)$. Predicción de la masa y los momentos magnéticos hadrónicos.
2. **Revisión de Teoría Relativista de Campos:** Electrodinámica Cuántica. Reglas de Feynman. Propagadores. Descripción de partículas con polarización. Cálculo de secciones eficaces y vidas medias.
3. **Teorías de Gauge y QCD:** Simetría de gauge $U(1)$, QED. Extensión a simetrías no abelianas, la fuerza electrodébil. El grupo $SU(3)$ y las interacciones quark-quark. Reglas de Feynman para QCD.
4. **Renormalización:** Regularización dimensional. El grupo de renormalización. Dependencia con la energía de la constante de acoplamiento en QCD. Tratamiento de divergencias. Comparación con experimentos.
5. **La estructura interna del protón:** Dispersión profundamente inelástica. Funciones de estructura del nucleón y funciones de distribución de quarks. Reglas de suma, medición de la carga de los quarks. Origen del espín del protón.
6. **Predicciones cuantitativas y verificación experimental de QCD:** Evolución con la energía de las funciones de estructura, las ecuaciones de Altarelli-Parisi. Correcciones por radiación de gluones en procesos físicos. Colisiones protón-antiprotón, procesos de Drell-Yan.
7. **Resultados experimentales recientes:** Descubrimiento del quark top. Producción de jets y estructura interna de los quarks. Interacciones débiles de los quarks, producción asociada a W s y Z s. El origen de la masa, búsqueda de la partícula Higgs.

- Dedicación: 4 horas de teórica y 4 horas de problemas por semana
- Promoción: Dos parciales y Final

Bibliografía

- *Quantum Chromodynamics*, W. Greiner, A. Schäfer; Springer Ed, 1995.
- *Applications of Perturbative QCD*, R. Field; Addison-Wesley Pub, 1995.
- *Modern Particle Physics*, E. Leader, E. Predazzi; Cambridge Press, 1996.



APROBADO POR RESOLUCION

CD 123/00