

Plan 277 Lic. en Fí-sica

Asignatura 44058 AMPLIACION DE MECANICA CUANTICA

Grupo 1

Presentación

Mecánica Cuántica Relativista. Ecuaciones de Klein-Gordon y de Dirac. Segunda Cuantización. Teoría de la matriz S. Diagramas de Feynman. Aplicaciones

Programa Básico

Ecuación de Klein-Gordon.- Ecuación de Dirac.- Cuantización Canónica.- Cuantización del campo de Klein-Gordon, del campo de Dirac y del campo electromagnético.- Campos en interacción. La matriz S.- Diagramas y reglas de Feynman.- Procesos al orden m^2 bajo en Electrodinámica Cuántica.- Correcciones radiativas. Renormalización.

Objetivos

Ampliar los conocimientos en Mecánica Cuántica mediante una introducción a la Mecánica Cuántica Relativista y a la Electrodinámica Cuántica.

Programa de Teoría

Ecuación de Klein-Gordon.- Ecuación de Dirac.- Cuantización Canónica.- Cuantización del campo de Klein-Gordon, del campo de Dirac y del campo electromagnético.- Campos en interacción. La matriz S.- Diagramas y reglas de Feynman.- Procesos al orden m^2 bajo en Electrodinámica Cuántica.- Correcciones radiativas. Renormalización.

Programa Práctico

Evaluación

Examen escrito de cuestiones y problemas. Realización de un trabajo, sobre un tema afín a la asignatura, y exposición oral del mismo.

Bibliografía

- *W. Greiner, Relativistic Quantum Mechanics. Springer, Berlin 1989.
- *C. Itzykson, J.B. Zuber, Quantum Field Theory. McGraw Hill, New York 1980.
- *F. Mandl, G. Shaw, Quantum Field Theory. John Wiley -Sons, New York 1984.
- *J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics. Addison-Wesley, Reading 1967.
- *S.S. Schweber, An Introduction to Relativistic Quantum Field Theory. Harper, New York 1966.
- *F.J. Yndurain, Mecánica Cuántica Relativista. Alianza, Madrid 1998.
- *S. Weinberg, The Quantum Theory of Fields. Cambridge Univ. Press, Cambridge 1995.