

Plan 277 Lic. en Física

Asignatura 44072 OPTICA CUANTICA

Grupo 1

### Presentación

Teoría cuántica de la radiación y de los procesos de interacción radiación-materia.

### Programa Básico

1. Teoría clásica de la radiación.
2. Teoría cuántica de la radiación.
3. Estados coherentes y estados comprimidos del campo electromagnético.
4. Teoría cuántica de la detección fotoeléctrica.
5. Correlaciones cuánticas y estadística de fotones.
6. Procesos de interacción radiación-materia.
7. Ensanchamiento de líneas espectrales.
8. El láser.

### Objetivos

La Óptica cuántica es la óptica física desde el marco de la teoría cuántica. Su objetivo cubre el estudio de las propiedades físicas de la radiación y de su interacción con la materia.

### Programa de Teoría

1. Teoría clásica de la radiación. 2. Teoría cuántica de la radiación. 3. Estados coherentes y estados comprimidos del campo electromagnético. 4. Teoría cuántica de la detección fotoeléctrica. 5. Correlaciones cuánticas y estadística de fotones. 6. Procesos de interacción radiación-materia. 7. Ensanchamiento de líneas espectrales. 8. El láser.

### Programa Práctico

Los alumnos prepararán un seminario de una hora sobre un tema relacionado con la asignatura. El profesor les suministrará la bibliografía necesaria y resolverá las dudas que surjan en su preparación.

### Evaluación

La calificación se obtiene a partir de un examen escrito y la valoración de un seminario impartido por cada uno de los alumnos. El examen escrito será una prueba convencional de cuestiones planteadas sobre los tópicos de la asignatura. El seminario incluye una exposición oral por parte de cada alumno ante los demás y una hora de debate.

### Bibliografía

John David JACKSON, "Electrodinámica clásica". Alhambra Universidad, Madrid 1980. \* Claude COHEN-TANNOUDJI, Jacques DUPONT-ROC, Gilbert GRYNBERG, "Photons et atomes: introduction à l'électrodynamique quantique". Inter Editions / Editions du CNRS, Paris 1987. \* Claude COHEN-TANNOUDJI, Jacques DUPONT-ROC, Gilbert GRYNBERG, "Proessus d'interaction entre photons et atomes". Inter Editions / Editions du CNRS, Paris 1988. \* MARLAN O. SCULLY and M. SUHAIL ZUBAIRY, "Quantum optics". Cambridge University Press, Cambridge 1997. \* MURRAY SARGENT III, MARLAN O. SCULLY and W. E. LAMB JR., "Laser physics". Addison-Wesley Pub. Co., Reading (MA) 1977.