

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

Los alumnos expondrán un seminario a sus compañeros como se comenta más adelante. Esa exposición y un examen oral servirán para calificar al alumno.

### 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, "Processus 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.