

ASSIGNATURA: ÒPTICA QUÀNTICA
PERIODICITAT: Anual

TEMARI

- 1.- Introducció. Objectius.
- 2.- Electrodinàmica clàssica. Variables dinàmiques fonamentals.
- 3.- Funció d'ona del fotó. Energia, moment lineal i moment angular del camp e.m.. Algunes manifestacions experimentals.
- 4.- Estats de moment lineal i helicitat ben definits. Desenvolupament del camp e.m. en ones planes.
- 5.- Estats d'energia, moment angular i paritat ben definits. Desenvolupament del camp e.m. en ones multipolars.
- 6.- Electrodinàmica quàntica en Gauge de Coulomb. Formalismes lagrangiana i hamiltoniana.
- 7.- Hamiltoniana d'interacció entre partícules i camp. Regles de selecció.
- 8.- Observables i estats del camp e.m. lliure.
- 9.- Estats amb nombre de fotons ben definits. Estudi d'algunes propietats del buit.
- 10 Estats coherents.
- 11.- Alguns processos radiatius. Emissió i absorció d'un fotó. Difusió no ressonància. Processos multifotònics. Descripció pertorbativa.
- 12.- Vida mitjana i Lamb-shift dels nivells atòmics: teoria de Wigner-Weisskopf. Difusió ressonant.
- 13.- Equacions de Bloch òptiques. Model de l'àtom vestit.
- 14.- El làser. Propietats bàsiques de la radiació làser. Tipus de làsers. Condició llindar.
- 15.- Espectroscòpia d'alta resolució.