

GRADO EN FÍSICA- CURSO 2015/16

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento: FÍSICA TEÓRICA II (MÉT. MATEMATICOS DE LA FÍSICA)

Título del tema: Campos cuánticos en espaciotiempos curvos

Plazas: 2

Objetivos: El objetivo principal es el estudio de algunos aspectos básicos de la teoría cuántica de campos en espaciotiempos curvos mediante el análisis de modelos sencillos.

Por ejemplo, se estudiará el comportamiento de un sistema cuántico de dos niveles (que llamaremos detector) sometido a una fuerza externa y acoplado a un campo escalar cuántico en un espaciotiempo plano, tanto desde el punto de vista de un observador solidario con el detector como desde un punto de vista inercial. Se prestará especial atención a los efectos radiativos involucrados (radiación de Unruh), considerando distintos niveles de aproximación.

Metodología: Estudio de la bibliografía recomendada, análisis del estatus actual a través de algunos artículos científicos sobre el tema y cálculos propios de la teoría cuántica de campos en espaciotiempos curvos.

Se recomienda haber cursado o estar cursando “Electrodinámica clásica”, “Campos Cuánticos”, “Relatividad General y Gravitación” y “Mecánica Cuántica”

Bibliografía:

- N.D. Birrell, P.C.W. Davies, Quantum fields in curved space, Cambridge University Press, 1982.
- R. Wald, Quantum field theory in curved spacetime and black hole thermodynamics, University of Chicago Press, 1994.
- A. Fabbri, J. Navarro-Salas, Modeling black hole evaporation, World Scientific, 2005.