

Ficha Trabajo Fin de Grado

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

Título del tema: Modelos de campos no lineales, solitones y monopolos

Plazas: 1

Objetivos:

Introducirse en el tema de las soluciones exactas de los modelos de campos no lineales y su interpretación física.

Entender las soluciones de tipo solitónico de modelos bidimensionales como Schrodinger no lineal y sine-Gordon.

Estudiar el concepto de monopolo de Dirac en electromagnetismo y la celebrada condición de cuantización de Dirac.

Estudiar el modelo de Georgi-Glashow y las soluciones de tipo monopolo de 't Hooft-Polyakov.

Introducirse en el tema de la dualidad en teorías de campos

Metodología:

El alumno estudiará los recursos bibliográficos de nivel básico disponibles y realizará los desarrollos matemáticos necesarios para comprender los principales resultados del tema.

El alumno deberá desarrollar su capacidad de presentar y explicar resultados en público.

Bibliografía:

1. M. Ablowitz, H. Segur, “Solitons and the inverse scattering transform” SiAM, (1985).
2. S. V. Ketov, “Solitons, monopoles and duality”, arXiv:hep-th/9611209.
3. P.A.M. Dirac, “The monopole concept”, Int. Journal. Theor. Phys, 235 (1978).
4. P. Goddard, “Magnetic monopoles and related subjects in Topics in Quantum Field Theory and Gauge Theories”, Lecture Notes in Physics 77 (1978).