

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2022-23

PROFESOR:

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 1

1.- TÍTULO: Introducción a la geometría simpléctica

Resumen/contenido: La geometría simpléctica tiene su origen en el estudio de sistemas mecánicos, y juega un papel fundamental en la geometría diferencial moderna. En este TFG se abordará una introducción al tema, desde sus orígenes en la mecánica Hamiltoniana hasta el teorema de reducción de Marsden-Weinstein (para el caso de acciones de círculos).

Bibliografía/referencias: D. McDuff and D. Salamon, Introduction to symplectic topology, Clarendon Press, 1998.

2.- TÍTULO: Las ecuaciones de los espinores de Killing en un álgebra de Lie cuadrática.

Resumen/contenido: En este trabajo estudiaremos unas ecuaciones en un álgebra de Lie dotada con una forma bilineal invariante y no degenerada. Estas ecuaciones aparecen de manera natural en física teórica, asociadas a teoría de cuerdas y supergravedad. El objetivo del trabajo es familiarizarse con los diferentes aspectos geométricos relacionados con las ecuaciones (grupos de Lie, geometría generalizada, álgebras de Clifford). Si el tiempo lo permite, se abordará el problema de encontrar nuevas soluciones en el álgebra de Lie asociada a un grupo de Lie compacto.

Bibliografía/referencias: M. Garcia-Fernandez, [Ricci flow, Killing spinors, and T-duality in generalized geometry](#), Adv. Math. 350 (2019) 1059-1108.