

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER  
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director(es): Marco Castrillón López

Tutor UCM: No aplica

Alumno(a): Álvaro Rodríguez Abella

Curso: 2018-19

Título: Reducción en teoría geométrica de campos: ecuaciones de Yang-Mills

Resumen: En la formulación geométrica de los principios variacionales en teoría de campos, el concepto de simetría ha jugado siempre un papel central. En esta filosofía, destaca particularmente, las llamadas teorías gauge. Entre ellas destacan las lagrangianas de Yang-Mills (para el que el electromagnetismo es un caso particular) en el jet de fibrado de conexiones de un fibrado principal.

El objetivo de este trabajo es explicitar la geometría del fibrado mencionado después de realizar cociente por la simetría gauge correspondiente, conectando el resultado con el clásico teorema de Utiyama y generalizando la construcción mostrada en [CM].

[CM] M. Castrillón López, J.M. Marsden, *Some remarks on Lagrangian and Poisson reduction for field theories*, J. Geometry and Physics 48 (2003) 52-83.