# Propuesta de Trabajo Fin de Grado

- **Titulación para la que se ofrece el TFG:** Mt, Doble grado MtFi

- **Nombre del trabajo que se propone**: El teorema de reducción simpléctica.

- **Metodología y programa de trabajo**: La teoría de reducción por simetrías es de gran interés tanto para la matemática como para la física. En el caso de sistemas mecánicos, dicha teoría permite definir un nuevo sistema reducido cuyas soluciones permiten reconstruir las del original. Desde el punto de vista geométrico, la reducción permite obtener un nuevo espacio de fases que, típicamente, hereda la estructura geométrica del original. Uno de los casos más conocidos es la reducción simpléctica, que se aplica a variedades simplécticas que admiten acciones Hamiltonianas. En este trabajo se propone que el alumno/a se familiarice con el teorema de reducción simpléctica.

La metodología consistirá en el estudio de las referencias propuestas, con el objeto de elaborar una memoria que recoja los aspectos fundamentales del teorema de reducción simpléctica de Marsden y Weinstein. Para hacer el seguimiento del trabajo y resolver dudas, se mantendrán reuniones periódicas con el tutor.

**Bibliografía básica:**

Reduction of symplectic manifolds with symmetry. Marsden, Jerrold; Weinstein, Alan. Rep. Math. Phys. 5, 121-130 (1974).

**Bibliografía de consulta:**

Hamiltonian reduction by stages. Marsden, Jerrold E.; Misiołek, Gerard; Ortega, Juan-Pablo; Perlmutter, Matthew; Ratiu, Tudor S. Lecture Notes in Mathematics 1913 (2007).

- **Profesor**: Eduardo García-Toraño Andrés.

- **Requisitos:** Es muy recomendable haber cursado -o estar cursando- la asignatura de variedades diferenciables.

- **Modalidad:** Específica.