



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2022–2023)

Responsable de tutorización: Miguel Ortega Titos

Departamento: Geometría y Topología

Correo electrónico: miortega@ugr.es

Responsable de cotutorización:

Departamento:

Correo electrónico:

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante):

Estudiante que propone el trabajo: Nuria Cano Moreno

Título del trabajo: Introducción a los grupos de Lie

Tipología del trabajo (marcar una de las siguientes casillas):

- Complemento de profundización*
- Divulgación de las Matemáticas*
- Docencia e innovación*
- Herramientas informáticas*
- Iniciación a la investigación*

Materias del grado relacionadas con el trabajo: Curvas y Superficies. Geometría Global de Curvas y Superficies.

Descripción y resumen de contenidos:

En la asignatura *Curvas y Superficies*, el último tema tiene un pequeño apartado dedicado a las geodésicas. En este trabajo se pretende repasar dicho concepto y ampliarlo, llegando al concepto de superficie completa y a uno de los primeros teoremas de geometría global en superficies, que es el Teorema de Hopf-Rinow. También se estudiarán algunas cuestiones relacionadas.

Los contenidos a estudiar son:

1. Definición de geodésica y propiedades elementales. Aplicación exponencial.
2. Superficies completas.
3. Conexión geodésica.
4. Ejemplos de geodésicas en algunas superficies.
5. Distancia en una superficie.
6. Teorema de Hopf-Rinow.
7. Caracterización secuencial de superficies completas.
8. Superficies cerradas, completas y compactas.

Actividades a desarrollar: Consulta de bibliografía, recopilación y ordenación de los resultados, explicitando las demostraciones. Se programarán citas periódicas entre el tutor y la estudiante, para verificar el buen progreso del trabajo. Se elaborará una memoria detallada en \LaTeX .

