



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

Responsable de tutorización: **Antonio M. Peralta**

Departamento: **Análisis Matemático**

Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Responsable de cotutorización:

Departamento:

Área de conocimiento:

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

Estudiante que propone el trabajo:

Título del trabajo: Isometrías sobreyectivas entre espacios de Banach clásicos

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

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

Materias del grado relacionadas con el trabajo: Cálculo I y II, Análisis Matemático I y II, Topología I, Análisis Funcional

Descripción y resumen de contenidos:

El objetivo de este TFG es permitir al alumno/a conocer los resultados que permiten describir de forma concreta las isometrías sobreyectivas entre diversos espacios de Banach clásicos como los espacios de sucesiones c_0 , l_1 , l_∞ , espacios de funciones continuas en un espacio compacto Hausdorff o en un espacio localmente compacto Hausdorff, espacios de funciones medibles $L^p(\mu)$ ($1 \leq p \leq \infty$), espacios $B(H)$ de operadores lineales y continuos sobre espacios de Hilbert y algunos subespacios suyos, espacios de funciones analíticas, etc. En una segunda fase se abordará el estudio de algunas isometrías no necesariamente sobreyectivas entre algunos de los espacios mencionados anteriormente.

Finalmente se propone abordar, como objetivo más ambicioso, el estudio de las isometrías locales y 2-locales sobre algunos de los espacios mencionados anteriormente.

Actividades a desarrollar:

Reunir referencias bibliográficas y pruebas de los resultados publicadas en libros y artículos de investigación. Abordar de forma autónoma y auto-contenida los resultados y sus demostraciones.

Objetivos matemáticos planteados

Representación de isometrías sobreyectivas

Representación de isometrías no sobreyectivas

Estudio de las isometrías locales y 2-locales

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

- Fleming, R.J., Jamison, J. E., Isometries on Banach spaces: function spaces. Chapman & Hall/CRC Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics, 129. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, 2003.
- Cabello Sánchez, F., Molnár, L. Reflexivity of the isometry group of some classical spaces, Mat. Iberoamericana 18 (2002), no. 2, 409–430.

En, Granada, a 08 de Mayo de 2022