



### 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Solución al problema 155 del Scottish Book en caso separable

**Descripción general** (resumen y metodología):

En este trabajo el alumno profundizará en sus conocimientos de Análisis, desarrollando las herramientas necesarias para poder resolver el problema 155 del Scottish Book de Mazur y Sternbach en caso separable: Toda biyección  $U$  entre dos espacios de Banach  $X$  (separable) e  $Y$  con la propiedad de que cada punto de  $X$  tiene un entorno en el que  $U$  es una isometría es, de hecho, una isometría global.

El estudiante asimilará los contenidos mencionados utilizando la bibliografía básica que se propone para, posteriormente, preparar y redactar una memoria sobre los mismos.

**Tipología:** Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

**Objetivos planteados:**

- Asimilar los conceptos previos necesarios para poder comprender los resultados que se van a demostrar.
- Demostrar el Teorema de Mazur-Ulam.
- Demostrar el Teorema de Mankiewicz.
- Resolver el problema de Mazur y Sternbach en caso separable.
- Redactar una memoria que recoja estos contenidos.

**Bibliografía básica:**

- J. B. CONWAY, A Course in Functional Analysis, Graduate Texts in Math. 96, Springer-Verlag, New York, 1985.
- R.J. FLEMING, J.E.JAMISON, Isometries on Banach spaces: function spaces. Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics 129, Chapman and Hall.
- M. MORI, On the Scottish Book Problem 155 by Mazur and Sternbach, Comptes Rendus Mathématique 2024, Vol. 362, p. 813-816.
- P. MANKIEWICZ, On extension of isometries in normed linear spaces, Bulletin de l'Academie Polonaise des sciences 1972, Vol. 20, p. 367-371.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

### 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** FRANCISCO JAVIER MERI DE LA MAZA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ANÁLISIS MATEMÁTICO

**Correo electrónico:** jmeri@ugr.es

### 3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:** ADRIAN JAEN FUENTES

**Correo electrónico:** adrianjf@correo.ugr.es