



### **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** Abundancia de objetos no deseados en Análisis gracias al Teorema de Baire

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

El Teorema de Baire, herramienta topológica de importancia capital en Análisis Funcional, permite obtener abundancia, en cierto sentido, de muchos tipos de funciones no deseadas, como las continuas no derivables en ningún punto. Sin embargo, son menos conocidas las aplicaciones que muestran la abundancia de funciones continuas no rectificables, funciones derivables no monótonas en ningún intervalo, funciones continuas no Lipschitz en intervalos, funciones indefinidamente diferenciables y no analíticas, funciones analíticas no prolongables, etc. Se pretende analizar el Teorema de Baire para conseguir entender en profundidad curiosas aplicaciones como las anteriores.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

Entender el Teorema de Baire y sus consecuencias topológicas en dimensión infinita.

Conseguir entender la demostración al menos 3 aplicaciones curiosas, como las citadas anteriormente.

**Bibliografía básica:**

R. Baire, Sur les fonctions de variables réelles. *Annali di Mat. Pura ed Appl.*, 3(1899), 1-123.

R. P. Boas, **A Primer of Real Functions**, The Carns Mathematical Monographs no. 13, 4th, ed. TheMathematical Association of America, Washington, DC, 1996.

N. Bourbaki, **Topologie générale**, Chap. 9, Paris 1958.

W. Dunham, **The Calculus Gallery: Masterpieces from Newton to Lebesgue**, Pnnceton University Press, 2005

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Materias del grado relacionadas con el trabajo: Cálculo I y II, Análisis I y II, Variable Compleja, Análisis Funcional

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** GINÉS LÓPEZ PÉREZ

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

**Correo electrónico:** glopezp@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:**

**Correo electrónico:**