



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** El teorema de categoría de Baire: profundización y aplicaciones

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

Descripción y metodología:

Descripción: El teorema de categoría de Baire abrió la puerta a múltiples consecuencias, algunas paradójicas y todas interesantes, en distintas áreas de las matemáticas. En este trabajo pretendemos dar una visión general desde varios puntos de vista.

Metodología: La metodología a desarrollar se corresponde con los puntos descritos en el apartado anterior. Se estudiarán los conceptos básicos necesarios para poder enunciar el teorema de categoría de Baire y poder situarlo en relación con otros resultados. También se analizarán las relaciones con esos resultados haciendo hincapié en las distintas formas de medir tamaños de conjuntos.

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

**Objetivos planteados:**

Objetivos planteados: Los objetivos de este trabajo son la demostración rigurosa del teorema de categoría de Baire y sus distintas versiones en y/o equivalencias. También se presentarán consecuencias en distintos ámbitos de las matemáticas. Principalmente nos centraremos en conjuntos de objetos matemáticos, como hemos puntualizado antes, y, dependiendo de la extensión del trabajo, se demostrarán sus características más notables o bien se referenciará a ellas utilizando bibliografía.

**Bibliografía básica:**

- [1] T. M. Apostol, Análisis Matemático, 2a. Edición, Editorial Reverté, España, 1976.
- [2] Sergi Arias García, El teorema de Baire y sus consecuencias en espacios de Banach, trabajo final de grado, grado en matemáticas, (universitat de Barcelona, Barcelona 2016).
- [3] René Baire, Sur les fonctions de variables réelles, Annali di Matematica, III, 1899.
- [4] Ivar Bergman, Baire category theorem, Mathematics master thesis, (Karlstads Universitet, 2009).
- [5] Brito, W, El teorema de categoría de Baire y Aplicaciones. Pub. electrónica.
- [6] Horst Herrlich, Kyriakos Keremedis, The Baire Category Theorem and choice, Topology and its applications, 108, (2000), 157-167.
- [7] Sara Hawtrey Jones, Applications of the Baire category theorem, Real Analysis Exchange, 23(2), (1997/8), 363-394.
- [8] Walter Rudin, Principles of mathematical analysis, McGraw-Hill Book Co., New York, third edition, 1976. International Series in Pure and Applied Mathematics.
- [9] Erick Salgado Matias, Aplicaciones del teorema de categoría de Baire, tesis de licenciatura, (Benemérita Universidad de Puebla, Puebla, 2016).
- [10] <https://terrytao.wordpress.com/2009/02/01/245b-notes-9-the-baire-categorytheoremmanditsbanach-space-consequences>

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

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

**Nombre y apellidos:** JOSÉ EXTREMERA LIZANA

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

**Correo electrónico:** jlizana@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:**