



## **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** El papel de la integral de Lebesgue en Probabilidad y Estadística

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

La Teoría de la Medida e Integral de Lebesgue fueron introducidas por el matemático francés Henry Lebesgue a principios del siglo XX. Desde el principio, fueron evidentes sus ventajas respecto de la llamada integral de Riemann, introducida por éste en el siglo XIX. En particular, sus aplicaciones en Teoría de la Probabilidad y Estadística son notables. El objetivo de este trabajo es doble: por una parte se trata de resumir las ideas fundamentales de la teoría de la medida de Lebesgue y de su noción de integral, destacando, siempre que sea posible, su paralelismo con la teoría de la Probabilidad. En segundo lugar, se trata de usar la noción de integral de Lebesgue en el estudio de algunos modelos de distribuciones continuas, incluyendo las más usuales (normal, Poisson, gamma, etc.). Se destacarán las ventajas respecto del uso de la integral de Riemann. Teniendo en cuenta el tipo de estudiantes a los que va dirigido, el énfasis se pondrá en el entendimiento adecuado de los resultados teóricos presentados (más que en las demostraciones de los mismos), así como en las aplicaciones en Probabilidad y Estadística. El estudio y comprensión adecuada de ejemplos diversos constituye uno de los objetivos más importantes de este trabajo.

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

**Objetivos planteados:**

- Resumen de las principales ideas y conceptos de la integración de Lebesgue, destacando las ventajas respecto de la integral de Riemann.
- Paralelismo con la Teoría de la Probabilidad.
- Aplicación de la teoría anterior a modelos de distribuciones continuas, haciendo énfasis en las ventajas respecto de la integral de Riemann.

**Bibliografía básica:**

- Ash, R. B. Real Analysis and Probability. Academic Press, 1972
- Botts, T. Probability theory and the Lebesgue Integral. Mathematics Magazine , 42, 1969, 105-111.
- Burk, F. A garden of integrals. The Mathematical Association of America, 2007.
- Gnedenko, B. V. (1989). The Theory of Probability and the Elements of Statistics. Chelsea Publishing Company, New York.
- Halmos, P.R. The foundations of Probability. Amer. Math. Monthly, 51, 1944, 493-510.
- Román, P. Algunos modelos de distribuciones continuas.
- [https://www.ugr.es/~proman/Probl/2016\\_2017/PDF/DistribucionesContinuas.pdf](https://www.ugr.es/~proman/Probl/2016_2017/PDF/DistribucionesContinuas.pdf)

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Se recomienda que el estudiante tenga una buena formación en las asignaturas de análisis matemático cursadas en el Grado en Estadística.

**Plazas:** 1

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

**Nombre y apellidos:** ANTONIO CAÑADA VILLAR

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

**Correo electrónico:** acanada@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:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**