



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Medidas de probabilidad infinito-dimensionales

Descripción general (resumen y metodología):

Este Trabajo Fin de Grado amplía los contenidos analizados en la asignatura de Probabilidad segundo del grado de Matemáticas en el contexto de vectores aleatorios funcionales, con valores en un espacio de Hilbert separable. Más concretamente, se extienden y analizan los siguientes conceptos:

Caracterización de medidas de probabilidad en espacios de Hilbert separables. Función característica

Medida Gaussianas infinito-dimensionales sobre espacios de Hilbert separables

Momentos de segundo orden

Equivalencias de medidas de probabilidad via el Teorema Cramér-Wold

Definición de distribución Gaussiana multivariante infinito-dimensional

Operadores de covarianza matriciales y teoría espectral

Aplicaciones

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

Objetivos planteados:

Realizar una revisión bibliográfica sobre los fundamentos básicos que permiten la caracterización de vectores aleatorios en el ámbito infinito-dimensional y sus aplicaciones en el contexto de la regresión funcional.

Desarrollar los contenidos que cubren los siguientes fundamentos teóricos:

Preliminares sobre vectores aleatorios en espacios de Hilbert separables. Teoría de la medida

Medidas cilíndricas en espacios de Banach

Caracterización de medidas de probabilidad en espacios de Hilbert separables via la función característica

Equivalencia de medidas de probabilidad infinito-dimensionales

Medidas Gaussianas infinito-dimensionales 'tight' (con operadores de covarianza traza)

Momentos de segundo orden.

Aplicaciones en el ámbito de la regresión funcional

Bibliografía básica:

Bibliografía Básica.

Donald L. Cohn. Measure Theory, Springer, 2013.

Juan Antonio Cuesta-Albertos, Ricardo Fraiman and Thomas Ransford (2007). A Sharp Form of the Cramér-Wold Theorem. J Theor Probab (2007) 20: 201-209.

Hannah Geiss and Stefan Geiss Measure, Probability and Functional Analysis. Springer, 2025.

Michel Ledoux and Michel Talagrand (1991). Probability in Banach Spaces. Isoperimetry and Processes, Springer, 1991.

Ruiz-Medina M.D. (2022). Spectral analysis of multifractional LRD functional time series. Fractional Calculus and Applied Analysis. Volume 25, pages 1426-1458.

Daniel W. Stroock. Gaussian Measures in Finite and Infinite Dimensions, Springer, 2023.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Poseer una base sólida de Probabilidad y Análisis Funcional

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA DOLORES RUIZ MEDINA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: mruiz@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: