

## Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2024-25

**PROFESOR:** Karen Miranda Gualdrón

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 1

**TEMA:** Aplicaciones de polinomios ortogonales en geoestadística.

Válido para 1 **alumno**.

Resumen/contenido: Los polinomios ortogonales pueden ser aplicados en distintas áreas como por ejemplo combinatoria, análisis armónico, teoría de números y la estadística. En particular, respecto a ésta última, los polinomios ortogonales tienen una aplicación en una subárea denominada *geoestadística* (estudio de variables aleatorias distribuidas en el espacio y/o tiempo que pueden estar correlacionadas).

El objetivo de este TFG es estudiar polinomios clásicos de Chebyshev, Legendre y Hermite, revisando las propiedades básicas más importantes, y cómo estos pueden ser aplicados en el análisis de datos que contienen información geolocalizada. Además, este TFG también incluirá una aplicación empírica relacionada al análisis de datos (como por ejemplo datos meteorológicos o mediciones de contaminación del aire).

**Requisitos:** Curso básicos de Estadística y probabilidad, Álgebra lineal, Cálculo. Saber LaTeX, programación en R o Rstudio.

**Asignaturas relacionadas/compatibles:** estadística, probabilidad, álgebra lineal, cálculo.

### **Bibliografía/referencias:**

- Lebedev, N.N. (1972). Special functions and their applications (R.A. Silverman. Trans). New York: Dover. Capítulo 4.
- Wackernagel, H. (1995). Multivariate Geostatistics. Berlin: Springer.
- Chiles, J-P. & Delfiner, P. (1999). Geostatistics: modelling spatial uncertainty. New York: Wiley-Interscience.
- Rivoirard, J. (1994). Introduction to disjunctive kriging and non-linear geostatistics. Oxford: Clarendon Press, New York: Oxford University Press.
- Bivand, R., Pebesma, E., and Gomez-Rubio, V. (2008). Applied Spatial Data Analysis with R. Springer New York.
- Cressie, N. (1991). Statistics for Spatial Data. A Wiley-interscience publication. J. Wiley.