

## **Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2023-24**

**PROFESOR:** José Luis Torrecilla Noguerales

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2

### 1.- TEMA: Profundidades estadísticas

Válido para 1 alumno.

Resumen/contenido: En la recta real la profundidad (o centralidad) de un dato es más o menos trivial. Sin embargo, en altas dimensiones y en espacios funcionales ya no hay un orden natural y definir el centro de una distribución (mediana) o los valores atípicos se complica enormemente. En este trabajo estudiaremos algunas de las técnicas utilizadas para calcular profundidades con datos multivariantes y funcionales. El trabajo se podrá complementar con un estudio de simulación. Para estudiantes del doble grado existe la posibilidad de coordinarse con un TFG de Informática relacionado con el paquete scikit-fda (preguntar).

Requisitos: recomendable tener una base de estadística y programación

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Estadística II, Probabilidad II

Bibliografía/referencias:

- Zuo, Y., & Serfling, R. (2000). General notions of statistical depth function. *Annals of statistics*, 461-482.
- López-Pintado, S., & Romo, J. (2009). On the concept of depth for functional data. *Journal of the American statistical Association*, 104(486), 718-734.
- Gijbels, I., & Nagy, S. (2017). On a general definition of depth for functional data.
- Cuevas, A. (2014). A partial overview of the theory of statistics with functional data. *Journal of Statistical Planning and Inference* 147, 1-23.

### 2.- TEMA: Análisis de datos funcionales (genérico)

Válido para 1 alumno.

Resumen/contenido: El análisis de datos funcionales es la rama de la estadística que estudia observaciones que varían sobre un continuo. El trabajo consistirá en una introducción al análisis de datos funcionales centrándonos en el problema preprocesamiento, clasificación/regresión o inferencia (por definir). Para estudiantes del doble grado existe la posibilidad de coordinarse con un TFG de Informática relacionado con el paquete scikit-fda (preguntar).

Requisitos: recomendable tener una base de estadística y programación

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Probabilidad II, Estadística II, Análisis funcional

Bibliografía/referencias:

- Ramsay, J. O. and B. W. Silverman (2005). *Functional Data Analysis*. Springer.
- Kokoszka, P., & Reimherr, M. (2017). *Introduction to functional data analysis*. CRC press.
- Cuevas, A. (2014). A partial overview of the theory of statistics with functional data. *Journal of Statistical Planning and Inference* 147, 1-23.