

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

**PROFESOR:** Amparo Baíllo Moreno

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2

### 1.- TEMA: Análisis de conglomerados (cluster analysis) con datos mixtos

Válido para 1 alumno.

Resumen/contenido: Plantear el problema estadístico general de análisis de conglomerados (o clasificación no supervisada). Estudiar algunas técnicas aptas para datos multidimensionales mixtos (con componentes cuantitativas y cualitativas) aplicándolas a datos reales.

Requisitos: Probabilidad I y Estadística I. Muy recomendable matricularse o haber aprobado Estadística II.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Estadística II

Bibliografía/referencias: Preud'homme et al. (2021). Head-to-head comparison of clustering methods for heterogeneous data: a simulation-driven benchmark. *Scientific Reports*, 11, 4202, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83340-8>.

### 2.- TEMA: Distancia de energía

Válido para 1 alumno.

Resumen/contenido: La distancia de energía es una métrica estadística entre las distribuciones de probabilidad de vectores aleatorios. Se trata de un concepto con múltiples aplicaciones. Por ejemplo, caracteriza la independencia entre dos vectores aleatorios y permite hacer contrastes de bondad de ajuste a modelos paramétricos. La idea es comenzar con la definición de la distancia, ver algún resultado matemático de interés y estudiar aplicaciones estadísticas, poniéndolas en práctica sobre datos reales.

Requisitos: Probabilidad I y Estadística I. Muy recomendable matricularse o haber aprobado Estadística II.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Estadística II

Bibliografía/referencias: Székely y Rizzo (2013). Energy statistics: A class of statistics based on distances. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 143, 1249-1272, <https://doi.org/10.1016/j.jspi.2013.03.018>.