

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2020-21

PROFESOR/A: José Luis Torrecilla Noguerales

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2 (entre 1 y 3)

1.- **TÍTULO:** Selección de variables y medidas de dependencia (tema cerrado pero con cierta flexibilidad en el enfoque)

Resumen/contenido: Las técnicas de selección de variables (*o feature selection*) permiten reducir la dimensión de los datos manteniendo un nivel alto de interpretabilidad, algo esencial en el mundo del *Big Data*. El trabajo supondrá una primera aproximación a estas metodologías estudiando sus principales elementos y posibles marcos teóricos, poniendo especial atención a las medidas de dependencia. Si el estudiante está interesado se podrá complementar el trabajo con simulaciones en problemas de clasificación con datos genéticos en R o Python.

Bibliografía/referencias:

- Guyon, I., & Elisseeff, A. (2003). An introduction to variable and feature selection. *Journal of machine learning research*, 3(Mar), 1157-1182.
- Brown, G., Pocock, A., Zhao, M. J., & Luján, M. (2012). Conditional likelihood maximisation: a unifying framework for information theoretic feature selection. *Journal of machine learning research*, 13(Jan), 27-66.
- Peng, H., Long, F., & Ding, C. (2005). Feature selection based on mutual information criteria of max-dependency, max-relevance, and min-redundancy. *IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 27(8), 1226-1238.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning* (Vol. 112). New York: springer.

Válido para más de un estudiante: no

2.- **TÍTULO:** Análisis de datos funcionales (genérico)

Codirector: Luis Alberto Rodríguez Ramírez

[Este sería el trabajo en conjunto con informática](#)

Resumen/contenido: Introducción al análisis de datos funcionales centrado en el problema clasificación o inferencia (por definir). Implementación de los métodos estudiados en Python.

Bibliografía/referencias:

- Ramsay, J. O. and B. W. Silverman (2005). *Functional Data Analysis*. Springer.
- Ferraty, F. and P. Vieu (2006). *Nonparametric Functional Data Analysis: Theory and Practice*. Springer.
- Hsing, T. and R. Eubank (2015). *Theoretical Foundations of Functional Data Analysis, with an Introduction to Linear Operators*. Wiley.
- Cuevas, A. (2014). A partial overview of the theory of statistics with functional data. *Journal of Statistical Planning and Inference* 147, 1–23.

Válido para más de un estudiante: no

Documento MS Word para enviar en este formato por correo electrónico al coordinador de TFG
jesus.azorero@uam.es antes del 9 de junio

Indicaciones:

- Podéis añadir cuantas propuestas queráis, aunque se recomienda que no sean más de 4.
- En el resumen del proyecto utilizad solo texto plano evitando en la medida de lo posible fórmulas y símbolos. La descripción debe ser breve; se sugiere una extensión no superior a 3 ó 4 líneas.
- El número máximo de TFG a dirigir por cada profesor sigue siendo 3 aunque este año no se asignará el tercero hasta que el resto de los colegas no tengan al menos 1 asignado.