**Introducción al análisis de datos funcionales**

**Objetivos:**

En este curso se describen y estudian las propiedades estadísticas para muestras finitas y asintóticas de diversos procedimientos de inferencia para datos que toman valores en espacios de Hilbert.  Se busca que el alumno conozca los métodos existentes para trabajar con datos en dimensión infinita.

***Contenidos mínimos*** Datos Funcionales. Nociones de probabilidad en espacios de Hilbert. Ley de los Grandes Números y Teorema Central del Límite. Estimación de la media y del operador de covarianza.  Componentes principales. Correlación canónica, Clasificación y Análisis Discriminante de datos funcionales. Modelos Lineales Funcionales para respuestas escalares.

**Bibliografía**:

* Ferraty, F. and Vieu, P.(2006) NonParametric Functional Data Analysis: Theory and Practice. Springer Series in Statistics. Springer.
* Ferraty, F. and Romain, Y. (2010). The Oxford handbook of functional data analysis, Oxford University Press.
* Ferraty, F. and Romain, Y. (2010). The Oxford handbook of functional data analysis, Oxford University Press.
* Horváth, L. and Kokoszka, P. (2012). Inference for functional data with applications. Springer, New York.
* Hsing, T. and Eubank, R. (2015). Theoretical Foundations of Functional Data Analysis, with an Introduction to Linear Operators, Wiley, New York. Ramsay, J. and Silverman, B. (2005). Functional data analysis. Springer-Verlag.
* Hastie, T., Tibshirani, R. y Friedman, J. (2009). The elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction. Springer. New York
* Wang, J.L., Chiou, J., Müller, H.G. (2016). Functional Data Analysis. *Annual Review of Statistics and Its Application*, **3**, 257-295.
* Yao, F., Müller, H.G. and Wang, J.L. (2005). Functional data analysis for sparse longitudinal data. *Journal of the American Statistical Association*, **100**, 577-590.

**Modalidad**: Teórico-Práctica.

**Duración**: 1 bimestre. Total: 40 horas

**Evaluación**:  Entrega de trabajos/ejercicios. Seminario/presentaciones.