



Línea de Trabajo fin de Máster 2025-2026

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Predicción, filtrado y suavizamiento en sistemas lineales discretos usando un modelo espacio de estados
Tipo	INVESTIGACIÓN ☒ ORIENTACIÓN PRÁCTICA ☐
Número de alumnos admitidos	1
Profesor(es)/ email	María Jesús García-Ligero Ramírez (mjgarcia@ugr.es)
Descripción	- Modelo espacio de estados. - Predicción, filtrado y suavizamiento óptimos: desarrollo del Filtro de Kalman. - Implementación de los algoritmos y ejemplos de simulación.
Objetivos particulares	- Conocer la descripción matemática con variables de estado de un sistema dinámico. - Comprender y dominar la técnica de proyecciones ortogonales. - Aplicar la técnica de proyecciones ortogonales para la obtención de los algoritmos de estimación. - Adquirir destreza en la implementación del predictor, filtro y suavizamiento.
Prerrequisitos y recomendaciones	Se requiere haber realizado el curso <i>Sistemas estocásticos. Estimación de señales.</i>
Plan de trabajo	- Revisión bibliográfica y puesta al día en relación con el tema propuesto. - Desarrollo e implementación de los algoritmos de predicción, filtrado y suavizamiento. - Aplicación práctica de los algoritmos, interpretación de resultados y conclusiones.
Competencias generales y específicas	CB: 6, 7, 8, 9, 10 CG: 1, 2, 3, 6, 9 CE: 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 29
Bibliografía	- Aoki, M. (1989). Optimization of Stochastic Systems. Topics in discrete-time dynamics. Academic Press. - Anderson, B. y Moore, J. (1979). Optimal Filtering. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey. - Chui, C.K. y Chen, G. (1999). Kalman Filtering with real-time applications. Springer-Verlag, New York. - Grewal, M.S. Y Andrews, A.P. (2009). Kalman Filtering: Theory and practice using MATLAB. John Wiley, New Jersey. - Haykin, S. (2001). Kalman Filtering and Neural Networks. John Wiley & Sons. - Kailath, T. Sayed, A.H. y Hassibi, B. (2000). Linear Estimation. - Kalman, R.E. (1960), A new approach to linear filtering and prediction problems, Transactions of the ASME. Journal of Basic Engineering, D-82, 35-45. - Simon, D. (2006). Optimal State Estimation. John Wiley & Sons. Prentice Hall.

**Máster Oficial en
Estadística Aplicada.**

Dpto. Estadística e Investigación Operativa.
Universidad de Granada.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

