



Línea de Trabajo fin de Máster 2024-2025

(Fecha última actualización:04/10/2024)

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Estimación en sistemas en los que las medidas pueden estar afectadas por interrupciones aleatorias.
Tipo	INVESTIGACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input type="checkbox"/>
Número de alumnos	1
Profesor(es)/ email	María Jesús García-Ligero Ramírez (mjgarcia@ugr.es)
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Problema de estimación en sistemas lineales discretos: Filtro de Kalman. • Sistemas con observaciones inciertas: descripción e hipótesis. • Algoritmo de filtrado para el problema de estimación lineal mínimo cuadrática en sistemas con observaciones inciertas. • Implementación del algoritmo y ejemplos de simulación.
Objetivos particulares	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender los fundamentos y nociones básicas del problema de estimación. • Adquirir destreza en la implementación del filtro de Kalman. • Adquirir habilidad en la formulación y resolución del problema de estimación de señales a partir de observaciones inciertas. • Adquirir destreza en la implementación y aplicación en ejemplos de simulación del algoritmo de predicción y filtrado en sistemas con observaciones inciertas.
Prerrequisitos y recomendaciones	Se requiere haber realizado el curso <i>Sistemas estocásticos. Estimación de señales.</i>
Plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica y puesta al día en relación con el tema propuesto. - Desarrollo e implementación de los diversos algoritmos de estimación. - Aplicación práctica de los algoritmos, interpretación de resultados y conclusiones.
Competencias generales y específicas	<p>GENERALES</p> <p>CG1 - Los titulados han de saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> <p>CG3 - Los titulados han de saber comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CG4 - Los titulados deben poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p>CG5 - Los titulados han de demostrar una comprensión sistemática del campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.</p> <p>CG8 - Los titulados deben ser críticos en el análisis, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.</p> <p>CG9 - Los titulados deben saber comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento.</p>



ESPECÍFICAS

CE3 - Adquirir conocimientos avanzados en Probabilidad y Procesos Estocásticos.

CE4 - Profundizar en las técnicas de Modelización Estocástica.

CE15 - Ser capaz de identificar la información relevante para resolver un problema.

CE20 - Ser capaz de realizar una correcta representación gráfica de datos.

CE21 - Conocer, identificar y seleccionar fuentes estadísticas.

CE23 - Adquirir capacidad para elaborar previsiones y escenarios.

CE24 - Ser capaz de extraer conclusiones y redactar informes.

CE25 - Ser capaz de identificar relaciones o asociaciones.

CE27 - Adquirir la habilidad para detectar y modelizar el azar en problemas reales.

CE28 - Ser capaz de desarrollar un pensamiento y razonamiento cuantitativo.

CE29 - Potenciar la habilidad para poder sustraer o deducir lo esencial de un concepto o situación determinada con objeto de extraer la información importante y generalizar el aprendizaje a situaciones nuevas.

Bibliografía

1. Anderson, B. y Moore, J. (1979). Optimal Filtering. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
2. Chui, C.K. y Chen, G. (1999). Kalman Filtering with real-time applications. Springer-Verlag, New York.
3. Grewal, M.S. Y Andrews, A.P. (2009). Kalman Filtering: Theory and practice using MATLAB. John Wiley, New Jersey.
4. Haykin, S. (2001). Kalman Filtering and Neural Networks. John Wiley & Sons.
5. Kailath, T. Sayed, A.H. y Hassibi, B. (2000). Linear Estimation.
6. 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.
7. Nahi, N.E. (1969), Optimal Recursive Estimation with Uncertain Observation. IEEE Transactions on Information Theory. Vol. IT-15, No. 4, pp. 457-462.
8. Simon, D. (2006). Optimal State Estimation. John Wiley & Sons. Prentice Hall.