



Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización: 01/03/2022)

Máster en Estadística. CURSO ACADÉMICO 2021-2022	
Título	Aplicación del Filtro de Kalman a la estimación de una imagen
Tipo	INVESTIGACIÓN <input type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input checked="" type="checkbox"/>
Profesor(es)/ email	María Jesús García-Ligero Ramírez (mjgarcia@ugr.es)
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> Modelo espacio de estados. Filtrado óptimo: Filtro de Kalman. Implementación del Filtro de Kalman Aplicación del Filtro de Kalman a restaurar una imagen
Objetivos particulares	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la descripción matemática con variables de estado de un sistema dinámico. Comprender el algoritmo de filtrado de Kalman. Adquirir destreza en la implementación del Filtro de Kalman. Aplicar el Filtro de Kalman a la estimación de una imagen.
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. Resumen del problema de filtrado Implementación del algoritmo de filtrado. Aplicación práctica del Filtro de Kalman: Estimar una imagen ruidosa.
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> <p>ESPECÍFICAS</p> <p>CE3 - Adquirir conocimientos avanzados en Probabilidad y Procesos Estocásticos.</p> <p>CE4 - Profundizar en las técnicas de Modelización Estocástica.</p> <p>CE15 - Ser capaz de identificar la información relevante para resolver un problema.</p>



- 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. Aoki, M. (1989). Optimization of Stochastic Systems. Topics in discrete-time dynamics. Academic Press.
2. Anderson, B. y Moore, J. (1979). Optimal Filtering. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
3. Chui, C.K. y Chen, G. (1999). Kalman Filtering with real-time applications. Springer-Verlag, New York.
4. Grewal, M.S. Y Andrews, A.P. (2009). Kalman Filtering: Theory and practice using MATLAB. John Wiley, New Jersey.
5. Haykin, S. (2001). Kalman Filtering and Neural Networks. John Wiley & Sons.
6. Kailath, T. Sayed, A.H. y Hassibi, B. (2000). Linear Estimation.
7. 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.
8. Jain, A. K. (2006), Fundamentals of digital image processing, Prentice Hall Information and System Sciences Series.
9. Simon, D. (2006). Optimal State Estimation. John Wiley & Sons. Prentice Hall.