



## Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización:27-09-2022)

<b>Máster en Estadística. CURSO ACADÉMICO 2022-2023</b>	
<b>Título</b>	Estimación en sistemas en los que las medidas pueden estar afectadas por interrupciones aleatorias.
<b>Tipo</b>	INVESTIGACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input type="checkbox"/>
<b>Profesor(es)/ email</b>	María Jesús García-Ligero Ramírez (mjgarcia@ugr.es)
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema de estimación en sistemas lineales discretos: Filtro de Kalman.</li> <li>• Sistemas con observaciones inciertas: descripción e hipótesis.</li> <li>• Algoritmo de filtrado para el problema de estimación lineal mínimo cuadrática en sistemas con observaciones inciertas.</li> <li>• Implementación del algoritmo y ejemplos de simulación.</li> </ul>
<b>Objetivos particulares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y comprender los fundamentos y nociones básicas del problema de estimación.</li> <li>• Adquirir destreza en la implementación del filtro de Kalman.</li> <li>• Adquirir habilidad en la formulación y resolución del problema de estimación de señales a partir de observaciones inciertas.</li> <li>• Adquirir destreza en la implementación y aplicación en ejemplos de simulación del algoritmo de predicción y filtrado en sistemas con observaciones inciertas.</li> </ul>
<b>Prerrequisitos y recomendaciones</b>	Se requiere haber realizado el curso <i>Sistemas estocásticos. Estimación de señales.</i>
<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica y puesta al día en relación con el tema propuesto.</li> <li>- Desarrollo e implementación de los diversos algoritmos de estimación.</li> <li>- Aplicación práctica de los algoritmos, interpretación de resultados y conclusiones.</li> </ul>
<b>Competencias generales y específicas</b>	<p><b>GENERALES</b></p> <p><b>CG1</b> - 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><b>CG3</b> - 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><b>CG4</b> - 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><b>CG5</b> - 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><b>CG8</b> - Los titulados deben ser críticos en el análisis, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.</p> <p><b>CG9</b> - 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><b>ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>CE3</b> - Adquirir conocimientos avanzados en Probabilidad y Procesos Estocásticos.</p> <p><b>CE4</b> - Profundizar en las técnicas de Modelización Estocástica.</p>



**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.