

Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización)

Máster en Estadística. CURSO ACADÉMICO 2021-2022	
Título	Análisis de fiabilidad mediante modelos de Markov ocultos
Profesor(es)	M ^a Luz Gámiz Pérez Mari Carmen Segovia García
Descripción	<p>El interés de este trabajo es la modelización y estimación de las características de rendimiento en sistemas dinámicos que evolucionan aleatoriamente siguiendo un régimen markoviano o semi-markoviano.</p> <p>Se estudiarán tanto aspectos teóricos (entre otras, se analizarán propiedades asintóticas de los estimadores) como prácticos (implementación algorítmica de los métodos).</p> <p>Como finalidad, se pretende construir modelos de predicción de ocurrencia de fallos (o en general eventos de interés) teniendo en cuenta que puede no disponerse de medidas directas del estado del sistema.</p>
Objetivos particulares	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar modelos ocultos de Markov en el análisis de fiabilidad; - Construir un algoritmo de aprendizaje eficiente para estimar las medidas de rendimiento más relevantes de un sistema - Identificar puntos débiles en el sistema a nivel de componente para proponer estrategias de mantenimiento - Aplicar estos métodos estadísticos a sistemas complejos concretos.
Prerrequisitos y recomendaciones	<p>El alumno deberá haber cursado previamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la fiabilidad y mantenimiento de sistemas de Ingeniería
Plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica y evaluación del estado del problema en la literatura actual; - Estudio del modelo oculto de Markov y algunas generalizaciones; - Revisión de técnicas de inferencia estadística aplicables al contexto del trabajo; - Recopilación de resultados, ordenación de los resultados y elaboración de la memoria
Competencias generales y específicas	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir una formación en técnicas avanzadas para desarrollar investigación que induzca al desarrollo de tareas específicas en empresas privadas, organismos públicos y asesoría estadística. - Ampliar conocimientos sobre métodos y técnicas no estudiadas en los cursos del máster y que son de interés para una formación completa y actualizada en particular en el Análisis de Supervivencia y Fiabilidad. - Incrementar la capacidad crítica, respecto de las posibilidades que la Estadística tiene para abordar y resolver problemas que se plantean en Ingeniería en el análisis de sistemas dinámicos de Fiabilidad
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Cappé, O., Moulines E., y Rydén, T. (2005), <i>Inference in Hidden Markov Models</i>, Springer

Máster Oficial en Estadística Aplicada.

Dpto. Estadística e Investigación Operativa.
Universidad de Granada.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

- Cinlar, E. (1975). *Introduction to Stochastic Processes*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Guédon, Y. (2003). Estimating hidden semi-Markov chains from discrete sequences. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 12(3):604–639.
- Rabiner, L. (1989) A tutorial on Hidden Markov Models and selected applications in speech recognition, *Proceedings of the IEEE*, 77 (2), 257-286.