



Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización: 03/03/2022)

Máster en Estadística. CURSO ACADÉMICO 2021-2022	
Título	Análisis de fiabilidad mediante modelos de Markov con estados ocultos
Tipo	INVESTIGACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input type="checkbox"/>
Número de alumnos	4
Profesor(es)/ email	María Luz Gámiz Pérez (mgamiz@ugr.es) María del Carmen Segovia García (msegovia@ugr.es)
Descripción	Los objetivos son la modelización y estimación de las características de rendimiento en sistemas dinámicos que evolucionan aleatoriamente siguiendo un régimen markoviano o semi-markoviano. Se consideran tanto aspectos teóricos (propiedades asintóticas de los estimadores) como prácticos (implementación algorítmica de los métodos). Como finalidad, se pretende construir modelos de predicción (ocurrencia de fallos o en general eventos de interés) teniendo en cuenta que puede no disponerse de medidas directas del estado del sistema.
Objetivos particulares	Trabajos especializados en los que se analizarán algunos de los siguientes problemas: <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 component para proponer estrategias de mantenimiento - Aplicar estos métodos estadísticos a sistemas complejos concretos.
Prerrequisitos y recomendaciones	El alumno deberá haber cursado previamente la asignatura: 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	1. Adquirir una formación en técnicas avanzadas para desarrollar investigación que induzca al desarrollo de tareas específicas en empresas privadas, organismos públicos y asesoría estadística.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 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. 3. 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
<p>Bibliografía</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barbu V.S. y Limnios N. (2008) <i>Semi-Markov Chains and Hidden Semi-Markov Models Toward Applications</i>, Springer 2. Cappé, O., Moulines E., y Rydén, T. (2005), <i>Inference in Hidden Markov Models</i>, Springer 3. Gámiz, M.L., Kulasekera, K.B., Limnios, N. y Lindqvist, B.H. (2011). <i>Applied Nonparametric Statistics in Reliability</i>. Springer 4. Rabiner, L. (1989) A tutorial on Hidden Markov Models and selected applications in speech recognition, <i>Proceedings of the IEEE</i>, 77 (2), 257-286.