



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	<p>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).</p> <p>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.</p>
Objetivos particulares	<p>Trabajos especializados en los que se analizarán algunos de los siguientes problemas:</p> <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	<ol style="list-style-type: none"> 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.