UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Matemáticas

CÓDIGO DEL TFG: 270-056-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Cadenas de Markov en Tiempo Discreto: Fundamentos Teóricos y Aplicaciones en Fiabilidad

Descripción general (resumen y metodología):

Este TFG realiza un estudio detallado desde el punto de vista teórico de las Cadenas de Markov en Tiempo Discreto y posteriormente revisará la aplicación de estos modelos en el ámbito de la Fiabilidad de sistemas en ingeniería, en particular en lo referente a las medidas de funcionamiento de los sistemas: fiabilidad, disponibilidad, ROCOF, etc.
Se realizará una aplicación de estos modelos en el ámbito de la fiabilidad para ilustrar los contenidos teóricos.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

1. Revisión de bibliográfica adaptada al contexto y objeto de estudio.
2. Estudio detallado de las Cadenas de Markov en Tiempo Discreto.
3. Revisión de las aplicaciones de las Cadenas de Markov en Tiempo Discreto en el área de Fiabilidad de sistemas en ingeniería.
4. Realización de caso práctico que ilustre los contenidos teóricos.
5. Recopilación de resultados y elaboración de la memoria.

Bibliografía básica:

1. Robert B. Ash. Basic Probability Theory. New York: Dover Publications, 1970. isbn:
2. 978-0486466286.
3. Kai Lai Chung. Elementary Probability Theory with Stochastic Processes. 3rd. New York: Springer, 1974. isbn: 978-0387901534.
4. Kai Lai Chung. Markov Chains with Stationary Transition Probabilities. New York: Springer, 1960. isbn: 978-3642870941
5. J.R. Norris. Markov Chains. New York: Cambridge University Press, 1997. isbn: 9780511810633.
6. S. M. Ross. Stochastic Processes. John Wiley & Sons, Inc., 1983.
7. H. M. Taylor y S. Karlin. An Introduction to Stochastic Modeling. Academic Press, 1994.
8. P. Todorovic. An Introduction to Stochastic Processes and their Applications. New York: Springer-Verlag, 1992.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda al estudiante el seguimiento de su trabajo a través de reuniones periódicas que debe mantener con la tutora, así como realizar una planificación desde el principio en que distribuya las tareas de su TFG de forma temporal y secuencial.
A su vez es recomendable que el estudiante trabaje de forma autónoma, que sepa identificar problemas y proponer soluciones, así mismo debe cuidar la redacción y la rigurosidad de los análisis estadísticos que se realicen.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA DEL CARMEN SEGOVIA GARCÍA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: msegovia@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: MANUEL HILARIO MARTINEZ VAZQUEZ

Correo electrónico: manuelhmv@correo.ugr.es