



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2022-2023)

Responsable de tutorización: José Juan Quesada Molina

Departamento: Matemática Aplicada

Correo electrónico: Matemática Aplicada

Responsable de cotutorización:

Departamento:

Correo electrónico:

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)

Estudiante que propone el trabajo: Margarita Algar Bendala

Título del trabajo: Aplicaciones de la teoría de cópulas

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

- Complementario de profundización
- Divulgación de las Matemáticas
- Docencia e innovación
- Herramientas informáticas
- Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo:

Probabilidad, Análisis Matemático I y II

Descripción y resumen de contenidos:

El concepto de cópula es debido a Abe Sklar (1959). Desde entonces la teoría de cópulas ha experimentado un notable desarrollo, con unas primeras aplicaciones desde su inicio en el campo de la teoría de la probabilidad y la estadística matemática. Sin embargo, en las dos últimas décadas han ido apareciendo otras aplicaciones de esta teoría en diversos campos, como en las ciencias actuariales, en la economía, en la ingeniería hidráulica, en la modelización de eventos extremos,...

Actividades a desarrollar:

En este trabajo fin de grado se pretende que la alumna se introduzca en la teoría de cópulas y, en particular, en el estudio de algunas de las aplicaciones de dicha teoría.

Objetivos matemáticos planteados

Iniciarse en la teoría de cópulas, y en particular en el estudio de diversas aplicaciones de dicha teoría en las ciencias actuariales, en la economía, en la ingeniería hidráulica, y en geofísica, entre otras.

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

- [1] F. Durante, C. Sempi. *Principles of Copula Theory*. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL. 2016.
- [2] P. Embrechts, F. Lindskog, A. McNeil. *Modelling Dependence with Copulas and Applications to Risk Management*. Department of Mathematics. ETHZ CH-8092 Zürich. Switzerland, 2001.
- [3] R. B. Nelsen. *An Introduction to Copulas*. Second Edition, Springer, New York, 2006.
- [4] G. Salvadori, C. De Michele, N.T. Kottegoda, R. Rosso. *Extremes in Nature. An Approach Using Copulas*. Springer, 2007.
- [5] B. Schweizer, A. Sklar. *Probabilistic Metric Spaces*. Elsevier-North Holland, New York, 1983.
- [6] A. Sklar. “Fonctions de repartition à n dimensions et leurs marges”. *Publ. Inst. Statist. Univ. Paris* 8 (1959) 229-231.

Otras referencias (si procede):

Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por alumnos)

Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

En, Granada, a 23 de mayo de 2022