



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Modelos de distribuciones de probabilidad y relaciones entre ellos

Descripción general (resumen y metodología):

El estudio de modelos de probabilidad facilita la abstracción de propiedades comunes a variables aleatorias cuyo comportamiento puede estudiarse independientemente de los valores concretos de sus parámetros. Esta modelización es clave en el estudio del cálculo de probabilidades y juega un papel crucial en el área. Conocer la existencia de estos modelos y sus propiedades es de gran ayuda en la comprensión de diferentes procesos aleatorios y su abstracción matemática.

En muchas ocasiones existen relaciones entre diferentes modelos de probabilidad, bien un modelo es consecuencia de una reparametrización en otro, o bien al realizarle una determinada transformación a una variable aleatoria con distribución conocida el resultado es un modelo también conocido. En otras ocasiones puede ser que una función de varias variables dé como resultado un modelo concreto. También puede haber una relación entre modelos por aproximación en el límite. En estas y otras ocasiones, establecer qué tipo de modelos podemos encontrar a partir de otros constituye una gran ayuda para poder elegir en cada ocasión la distribución de probabilidad subyacente más apropiada a la situación en estudio.

En este trabajo se propone un estudio sobre distribuciones de probabilidad y las relaciones entre diferentes modelos tanto discretos como continuos, observando los mapas que pueden encontrarse en la literatura actual: diagramas donde se relacionan los diferentes modelos y que pueden llegar a tener una extensión considerable.

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

Objetivos planteados:

La estudiante abordará el estudio de modelos de probabilidad para variables discretas y variables continuas y las relaciones que existen entre diferentes modelos, observando tanto el tipo de proceso que modeliza cada tipo de variable así como las principales características de cada tipo de modelo y centrará su estudio en las relaciones que se establecen entre diferentes modelos, considerando en su caso los diagramas de relaciones que pueden encontrarse en la literatura.

El objetivo es describir diferentes modelos y resumir y describir las relaciones entre ellos, ampliando el mapa de distribuciones que se estudian como contenido propio en el Grado de Estadística.

Bibliografía básica:

1. Abdelkader, Y., & Al-Marzouq, Z. (2010). Probability distribution relationships. *Statistica*, 70(1), 41-51.
2. Dinov, I. D., Siegrist, K., Pearl, D. K., Kalinin, A., & Christou, N. (2016). Probability Distributome: a web computational infrastructure for exploring the properties, interrelations, and applications of probability distributions. *Computational statistics*, 31, 559-577.
3. Leemis, L. M., & McQueston, J. T. (2008). Univariate distribution relationships. *The American Statistician*, 62(1), 45-53.
4. Simon, M. K. (2002). *Probability distributions involving Gaussian random variables: A handbook for engineers and scientists*. Boston-Dordrecht-London: Kluwer Academic Publishers.
5. Song, W. T. (2005). Relationships among some univariate distributions. *IIE Transactions*, 37(7), 651-656.

6. Swat, M. J., Grenon, P., & Wimalaratne, S. (2016). ProbOnto: ontology and knowledge base of probability distributions. *Bioinformatics*, 32(17), 2719-2721.

7. Haigh, J., & Haigh, J. (2002). *Probability models* (Vol. 24). London: Springer.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: NURIA RICO CASTRO

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: nrico@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:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: PAULA TIRADO PEÑA

Correo electrónico: paula2017@correo.ugr.es