



Métodos Multivariados

EST-24125

Objetivo

El estudiantado conocerá el análisis exploratorio, el análisis multivariado de datos cuantitativos, las distribuciones multivariadas, el análisis de datos categóricos y sus técnicas de agrupamiento y clasificación; aprendiendo los aspectos teóricos que sustentan cada técnica, así como los aspectos prácticos haciendo uso de bases de datos reales. Asimismo, será capaz de implementar los modelos con la plataforma R.

Contenido

1. Análisis exploratorio de datos (EDA).
 - 1.1 Aplicaciones de técnicas multivariadas. algunos problemas típicos.
 - 1.2 La organización de los datos.
 - 1.3 Uso de herramientas computacionales para el análisis y la visualización de datos.
 - 1.4 Métodos gráficos para datos multivariados.
2. Vectores y matrices aleatorias y la distribución normal multivariada.
 - 2.1 La distribución normal multivariada.
 - 2.2 Inferencia: Acerca de vectores de medias, comparación de múltiples medias.
 - 2.3 Modelos de regresión lineal multivariados.
3. Análisis de estructuras de covarianza.
 - 3.1 Componentes principales.
 - 3.2 Análisis de factores.
 - 3.3 Análisis de correlación canónica.
4. Técnicas de agrupamiento y clasificación.
 - 4.1 Clasificación y análisis discriminante.
 - 4.2 Medidas de similitud y escalamiento multidimensional.
 - 4.3 Análisis de correspondencias.
5. Introducción al análisis de datos categóricos.
 - 5.1 Tablas de contingencia.
 - 5.2 Modelos lineales generalizados.
 - 5.3 Regresión logística.

Actividades de aprendizaje bajo conducción de un académico

- Exposiciones de los temas y subtemas del curso.
- Ejercicios prácticos de entendimiento y análisis.
- Utilizar el paquete R para la implementación de modelos multivariados.
- Presentación de proyectos por parte de los estudiantes.

Actividades de aprendizaje independientes

- Utilizar el paquete R para aplicaciones que requieran modelos de regresión.
- Elaboración de un proyecto grupal.

Bibliografía sugerida

- Agresti, A. (2002) Categorical Data Analysis. 2nd Ed. Wiley
- Everitt, B. & Hothorn, T. (2011). An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer
- Hastie, T., Tibshiran, R. & Friedman, J. (2009) The Elements of Statistical Learning, 2nd. Ed. (disponible en línea: <https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/>)
- James, G., Witten, D., Hastie, T. & Tibshirani, R. (2013) An Introduction to Statistical Learning Springer (disponible en línea: <http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/>)
- Mardia, K.V., Kent, J.T. & Bibby, J.M. (1979). Multivariate Analysis. Academic Press.
- Johnson, R.A. & Wichern, D.W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall.
- Peña, D. (2002) Análisis de datos Multivariantes. Mc Graw Hill.
- Timm, N.H. (2002). Applied Multivariate Analysis. Springer.