

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
6	<p>1.Introducción.</p> <p>Motivación y objetivos.</p> <p>Aplicaciones del análisis multivariante. Organización de datos.</p> <p>Conceptos Estadísticos Básicos y su Interpretación Geométrica.</p> <p>Vector aleatorio, vector de medias y matriz de covarianzas.</p> <p>Interpretación geométrica de una muestra aleatoria multivariada.</p> <p>Valores esperados del vector de medias y de la matriz de covarianzas.</p> <p>Medias y varianzas muestrales de una combinación lineal de las observaciones.</p>	<p>los datos multivariados así como algunas de sus aplicaciones.</p>
6	<p>2. Conceptos Básicos sobre la Distribución Normal Multivariada.</p>	<p>Establecer (sin prueba formal) que en una muestra aleatoria de una normal multivariada, el vector de medias y la matriz de varianzas y covarianzas muestrales son los estimadores de máxima verosimilitud del vector de medias y la matriz de varianzas y covarianzas respectivamente, y que además son suficientes. Distribución del vector de medias muestrales y de la matriz de varianzas y covarianzas muestrales</p>
2	<p>3. Prueba gráfica de normalidad bivariada.</p>	
12	<p>4. Inferencia sobre Vectores de Medias y Análisis de Varianza con un Criterio de Clasificación Bajo Normalidad.</p>	<p>Planteamiento, solución, interpretación e ilustraciones de la prueba de hipótesis simple para el vector de medias. Presentar la prueba del cociente de verosimilitud generalizado para el</p>

		<p>problema anterior, sin realizar la derivación algebraica pero hacer énfasis en la racionalidad de la prueba.</p> <p>Establecer la relación entre esta prueba y la estadística de Hotteling.</p> <p>Región de confianza para el vector de medias.</p> <p>Estimación simultánea por intervalos para combinaciones lineales de las medias. Comparación de medias apareadas.</p> <p>Comparación de medias para mediciones repetidas sobre un mismo individuo.</p> <p>Comparación de dos vectores de medias, de dos poblaciones multivariadas normales e independientes.</p> <p>Intervalos de confianza simultáneos para los componentes de la diferencia de dos vectores de medias.</p>
8	5. Análisis de varianza con un criterio de clasificación. Establecer (sin prueba formal) intervalos de confianza simultáneos para efectos de tratamientos.	
8	6. Componentes Principales. Motivación y ejemplos.	<p>Derivación formal de los componentes principales poblaciones.</p> <p>Ilustraciones. Componentes principales muestrales. Interpretación geométrica.</p> <p>Presentar los resultados asintóticos de las distribuciones de los componentes principales.</p>
8	7. Análisis de Correspondencias.	
8	8. Análisis Discriminantes y Técnicas de Clasificación. Motivación y objetivos.	<p>Criterio de Clasificación natural para dos poblaciones univariadas.</p>

8	9. Análisis de Conglomerados. Motivación. Diferentes funciones de distancia entre dos puntos en el espacio real de dimensión n .	<p>Derivación formal de la función lineal discriminante de Fisher (y la regla de Clasificación asociada) para dos poblaciones con p variables.</p> <p>Interpretación geométrica. Regla de Clasificación óptima para dos poblaciones basadas en la minimización del costo esperado de clasificación errónea.</p> <p>Considerar el caso en que las poblaciones son normales multivariantes con igual matriz de covarianzas.</p> <p>Regla de clasificación óptima para tres o más poblaciones. Enunciar el resultado y aplicarlo al caso de poblaciones normales multivariantes.</p> <p>Considerar el caso en que todas las variables son dicotómicas. Métodos jerárquicos para obtener conglomerados. Diferentes métodos jerárquicos de encadenamiento simple, encadenamiento completo y encadenamiento promedio. Dendogramas.</p>
---	--	---

LISTA DE PRÁCTICAS

RECURSOS DIDÁCTICOS

Presentaciones
Notas de clase, copias del soporte digital (presentaciones, pdf)
Artículos en formato electrónico

Software:

SAS, <http://www.sas.com>

R, <http://www.r-project.org>,

Python, <https://www.python.org>

Librerías:

- Cluster
- klaR: Clasificación y visualización
- rgl: Visualización en 3D

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales	(60%) 30% c/u
Tareas	30%
Presentación final	10%

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

Anderson, T. W. (2003). An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Third Edition. Wiley, New York, EUA.

Chatfield, O., y A. J. Collins. (1980). Introduction to Multivariate Analysis. Chapman and Hall. London.
Johnson, R. A. and Wichern, D. V. (1988). Applied Multivariate Statistical Analysis. Second Edition. Prentice Hall. Englewood Cliffs, N. J. EUA.

Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. McGraw-Hill Interamericana de España.

Rencher, A., Christensen, W. F. (2012). Methods of Multivariate Analysis. Third Edition, Wiley, New Jersey. EUA.

Venables, W. N. y Ripley, B. D. (2002). Modern Applied Statistics with S. Fourth Edition. Springer.

Seber, G. A. F. (1984). Multivariate Observations. Wiley. New York. EUA.

Siotani, M., T. Hayakawa y Y. Tijkoski. (1985). Modern Multivariate Statistical Analysis: Graduate Course and Handbook. American Sciences Press, Inc. Columbus, Ohio. EUA.