

ANÁLISIS MULTIVARIADO

CLAVE:		SECTOR:	OPTATIVO
SEMESTRE:	6 - 8	ÁREA:	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
CRÉDITOS:	10	SERIACIÓN:	
		ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Probabilidad y Estadística.	
		ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna	
HORAS POR CLASE		TEÓRICA:	1
		PRÁCTICAS:	0
CLASES POR SEMANA		TEÓRICA:	5
		PRÁCTICAS:	0
HORAS POR SEMESTRE		TEÓRICA:	80
		PRÁCTICAS:	0

Objetivos generales: Al finalizar el curso el alumno:

- Conocerá algunas de las principales técnicas del análisis estadístico multivariado, las cuales permitirán que el estudiante pueda resolver diversos problemas de aplicación de la Estadística.

Tema 1. Introducción

20 horas

Entenderá los fundamentos del análisis multivariado.

- 1.1 ¿Qué es el análisis estadístico multivariado?
- 1.2 Vector y matriz aleatorios.
- 1.3 Operadores de esperanza y covarianza.
- 1.4 Densidades multivariadas de uso común.
 - 1.4.1 La densidad Normal multivariada.
 - 1.4.1.1. La densidad de una transformación lineal.
 - 1.4.1.2 La densidad marginal.
 - 1.4.1.3 La densidad condicional.
 - 1.4.1.4 Independencia de variables.
 - 1.4.1.5 Estimación de parámetros.
 - 1.4.2 La densidad Wishart.
 - 1.4.3 La densidad T^2 de Hotelling.
 - 1.4.4 La densidad Λ de Wilks.
 - 1.4.5 La densidad Beta.
- 1.5 Distancias de Mahalanobis.
- 1.6 Inferencia en una población Normal.
- 1.7 Estimación no paramétrica de una densidad.
- 1.8 Representación gráfica para datos multivariados.
- 1.9 Manejo de un paquete de cómputo estadístico.

Tema 2. Técnicas de reducción de dimensión

20 horas

Conocerá y aplicará algunos métodos básicos del análisis multivariado.

- 2.1 Componentes principales.
 - 2.1.1 El modelo.
 - 2.1.2 Interpretación geométrica.
 - 2.1.3 Propiedades.
 - 2.1.4 Inferencia.
- 2.2 Escalamiento multidimensional.
 - 2.2.1 Escalamiento métrico.

- 2.2.2 Escalamiento no métrico.
- 2.3 Manejo de un paquete de cómputo estadístico.

Tema 3. Análisis discriminante

20 horas

Explicará las principales ideas y usos del análisis discriminante.

- 3.1 El problema de clasificación.
- 3.2 Tasa de error.
- 3.3 Métodos no paramétricos.
 - 3.3.1 Discriminación multinomial.
 - 3.3.2 Método del núcleo (Kernel).
 - 3.3.3 Método del vecino más cercano.
 - 3.3.4 Otros métodos.
- 3.4 Métodos paramétricos.
 - 3.4.1 Reglas de máxima verosimilitud.
 - 3.4.2 Discriminación normal.
 - 3.4.3 Discriminación logística.
- 3.5 Selección de variables.
- 3.6 Estimación de tasas de error.
- 3.7 Manejo de un paquete de cómputo estadístico.

Tema 4. Análisis de conglomerados

20 horas

Identificará los fundamentos del análisis de conglomerados.

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Similaridad y disimilaridad.
- 4.3 Análisis de conglomerados jerárquicos.
 - 4.3.1 Métodos aglomerativos.
 - 4.3.2 Métodos divisivos.
- 4.4 Manejo de un paquete de cómputo estadístico.

Bibliografía básica:

- Anderson, T. W. (1984). *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Second Edition.* Wiley, New York.
- Dillon, W. R. and Goldstein M. (1984). *Multivariate Analysis: Methods and Applications.* Wiley, New York.
- Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E. and Tatham, R. L. (1987). *Multivariate Data analysis with Readings.* Macmillan Publishing Company, New York.
- Hand, D. J. (1981). *Discrimination and Clasification.* Wiley, New York.
- Harman, H. H. (1976). *Modern Factor Analysis.* Third Edition. The University of Chicago Press, Chicago.
- Harris, R. J. (1975). *A Primer of Multivariate Statistics.* Academic Press, New York.
- Kshirsagar, A. M. (1972). *Multivariate Analysis.* Marcel Dekker, New York.
- Mardia, K. V., Kent, J. T. and Bibby, J. M. (1979). *Multivariate Analysis.* Academic Press, London.
- McLachlan, G. J. (1992). *Discriminant Analysis and Statistical Pattern Recognition.* Wiley, New York.
- Press, S. J. (1982). *Applied Multivariate Analysis: Using Bayesian and Frequentist Methods of Inference.* Second Edition. Robert E. Krieger Publishing Company, Florida.
- Seber, G. A. F. (1984). *Multivariate Observations.* Wiley, New York.
- Tatsuoka, M. M. (1971). *Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research.* Wiley, New York.

Bibliografía complementaria:

- Kleinbaum, David G. *Applied regression analysis and other multivariable methods* North scituate, mass. Duxbury press, 1978.

Sugerencias didácticas:

Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas para que amplíe sus conocimientos con diferentes enfoques.

Forma de evaluación:

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

Perfil profesiográfico:

Egresado preferentemente de las licenciaturas en Actuaría, Matemáticas o alguna afín con conocimientos y práctica en las principales técnicas del análisis estadístico multivariado. Sería deseable que contara con un posgrado en Estadística.