

EST-396: Análisis Multivariante

Identificación

Asignatura:	Análisis Multivariante
Sigla:	EST-396
Area Curricular:	Estadística Matemática
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Noveno Semestre, Ciclo de Orientación
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	EST-386
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

Objeto de la Materia

El objeto de la asignatura es el desarrollo de los fundamentos y los métodos del Análisis Multivariado.

Objetivos generales

Estudiar los fundamentos y las técnicas de métodos exploratorios aplicados al análisis de datos desde una perspectiva multivariada.

Programa Sintético

Geometría Muestral y Muestreo Aleatorio. La Distribución Normal Multivariada. Componentes Principales. Análisis Factorial. Análisis Discriminante. Análisis Cluster.

Contenidos analíticos

1. *Muestreo Aleatorio y Geometría Muestral:* 1.1 La Geometría de la Muestra 1.2 Muestreo aleatorio y el valor esperado de la media muestral y matriz de covarianza 1.3 Varianza generalizada 1.4 Valor muestral de combinaciones lineales de variables aleatorias
2. *La Distribución Normal Multivariada:* 2.1 La densidad Normal multivariada y sus propiedades 2.2 Muestreo a partir de una distribución Normal multivariada y estimación de Máxima Verosimilitud 2.3 La distribución muestral de \bar{X} y S 2.4 Comportamiento de muestras grandes de \bar{X} y S 2.5 Evaluación de los supuestos de normalidad 2.6 Transformación para aproximación a Normalidad
3. *Componentes Principales:* 3.1 Componentes principales poblacionales 3.2 Variación muestral por componentes principales 3.3 Representación gráfica de componentes principales 3.4 Inferencia en muestras grandes 3.5 Geometría de los componentes principales
4. *Análisis Factorial:* 4.1 El modelo factorial ortogonal 4.2 Métodos de estimación 4.3 Rotación de factores 4.4 Scores de factores 4.5 Perspectiva y estrategia para el análisis factorial
5. *Análisis Discriminante:* 5.1 Separación y clasificación para dos poblaciones 5.2 El método de Fisher 5.3 El problema general de clasificación 5.4 Reglas de clasificación óptima para dos poblaciones 5.5 Clasificación con dos poblaciones Normal Multivariante 5.6 Evaluación de funciones de clasificación 5.7 Clasificación varias poblaciones 5.8 El método de Fisher para discriminar varias poblaciones

6. *Análisis de Cluster*: 6.1 Medidas de similaridad 6.2 Métodos de cluster jerárquicos 6.3 Métodos de cluster no jerárquicos 6.4 Scaling multidimensional 6.5 Representación gráfica

Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1, 2 y 3	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 4, 5 y 6	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 7 y 8	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos en la vía de una educación personalizada.

Bibliografía

- [1] R. Johnson and D. Wichern, (1982), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Edit. Prentice Hall.
- [2] T.W. Anderson, (1984), *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*, Edit. John Wiley & Sons. Second Edition.
- [3] W. Dillon and M. Goldstein, (1984), *Multivariate Analysis Methods and Applications*, Edit. John Wiley & Sons.
- [4] D. Morrison, (1967), *Multivariate Statistical Methods*, Edit. McGraw-Hill.