
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ÁREA DE PREGRADO EN MATEMÁTICAS

Código: CNM -395
Nombre: Análisis Multivariante
Prerrequisitos: CNM-345, CNM 350, CNM 300
correquisito: CNM-400
Duración del semestre: 16 semanas
Intensidad semanal: 4 horas teóricas
Número de créditos: 4
Campo de formación: Profesional
Tipo de curso: Teórico
Este curso es habilitable y validable.
Programa a los cuales se ofrece: Matemáticas

1. objetivos

Conocer las técnicas de análisis de datos multivariados y aplicarlas en la solución de problemas de investigación.

2. Contenido detallado por capítulos

Unidad 1: Aspectos del análisis multivariado

- Organización de los datos. Representación gráfica de datos. Distancia estadística.
- Vectores y matrices aleatorias. Vectores de medias y matrices de covarianza.
- Geometría de la muestra

Unidad 2: Distribución normal multivariada e inferencia

- Distribución normal multivariada y sus propiedades
- Propiedades adicionales de la distribución normal multivariada.
- Muestreo de una distribución normal multivariada y estimación de máxima verosimilitud. Estimadores de máxima verosimilitud de μ y Σ .
- Chequeo de normalidad: Prueba de Mardia. Transformación de Box y Cox.
- El test T^2 de Hotelling, test de la razón de verosimilitud.
- Regiones de confianza.

Unidad 3: Análisis de componentes principales

- Componentes principales poblacionales.
- Descripción de la variabilidad en términos de las componentes principales.
Uso e interpretación de las componentes principales.

Unidad 4: Análisis Factorial

- Modelo de factor ortogonal.
- Métodos de estimación: método de la componente principal y de máxima verosimilitud.
- Rotación del factor. Scores del factor.

Unidad 5: Análisis discriminante y clasificación

- Separación y clasificación para dos poblaciones.
- Clasificación con dos poblaciones normales. Función de discriminación de Fischer.
- Clasificación con varias poblaciones
- Método de Fischer para discriminación entre varias poblaciones.

3. Metodología

Conferencia magistral, estudio de la teoría y casos de aplicación, exposiciones por parte del estudiante. Análisis de ejemplos utilizando un software estadístico.

4. Forma de evaluación

A definir por el profesor del curso.

5. Bibliografía

Texto guía:

Johnson, Richard y Wichern, Dean (1998). *Applied multivariate statistical analysis*. Prentice Hall, Inc, New Jersey.

Rencher, Alvin (1995). *Methods of multivariate analysis*. John Wiley & Sons, INC, New York.

Johnson, Dallas E. (2000). *Métodos multivariados aplicados al análisis de datos*. Internacional Thomson Editores, México.

Muirhead, Robb (1982). *Aspects of multivariate statistical theory*. John Wiley & Sons, INC, New York.

Díaz, Luis G (2002). *Estadística Multivariada: Inferencia y Métodos*. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá.

Actualizado por: María Eugenia Castañeda López