



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 111628

Doctorado en Modelación Matemática

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Análisis multivariado

SEMESTRE

Optativa

CLAVE DE LA ASIGNATURA

291713EE

TOTAL DE HORAS

80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Estudiar las nociones, resultados y técnicas del análisis estadístico multivariado. Además, de guiar al estudiante a analizar, interpretar y modelar datos generados de problemas que tienen más de dos dimensiones.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Datos Multivariantes

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Matrices de datos.
- 1.3. La matriz de centrado.
- 1.4. Medias, covarianzas y correlaciones.
- 1.5. Variables compuestas.
- 1.6. Transformaciones lineales.
- 1.7. Teorema de la dimensión.
- 1.8. Medidas globales de variabilidad.
- 1.9. Distancias: Euclídea, de Mahalanobis y discreta.
- 1.10. Medidas de dependencia lineal.

2. Distribuciones Multivariantes

- 2.1. Distribución normal multivariada: Definición y propiedades.
- 2.2. Distribución de Wishart.
- 2.3. Distribución de Hotelling.
- 2.4. Distribución de Wilks.
- 2.5. Relaciones entre Wilks, Hotelling y F.

3. Análisis de Componentes Principales

- 3.1. Definición y obtención de componentes principales.
- 3.2. Variabilidad explicada por las componentes principales.
- 3.3. Representación de una matriz de datos.
- 3.4. Inferencia.
- 3.5. Número de componentes principales: Criterios.

4. Análisis Factorial

- 4.1. Modelo unifactorial.
- 4.2. Modelo Multifactorial.
- 4.3. Modelo del factor principal.
- 4.4. Medición de factores.
- 4.5. Análisis factorial confirmatorio.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por parte del profesor, poniendo énfasis en los resultados y en las técnicas de demostración. Los estudiantes acudirán a asesorías extra clase. Solución de problemas relacionados con el tema.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se aplican por lo menos tres exámenes parciales cuyo promedio equivale al 50% de la calificación final, el 50% restante se obtiene de un examen final. Otras actividades que se consideran para la evaluación son las participaciones en clase, asistencias a clases y el cumplimiento de tareas.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica:**

1. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis; T. W. Anderson, Wiley, Third Edition, 2003.
2. A first course in Multivariate Statistics; B. Flury, Springer Texts in Statistics, 1997.
3. Análisis de datos multivariantes; D. Peña, Mc Graw Hill, 2003.

Consulta:

1. Nuevos Métodos de Análisis Multivariante; Carles M. Cuadras, Universitat de Barcelona, 2007.
2. An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R; Everitt, Brian, Hothorn, Torsten, Springer, 2011.
3. Applied multivariate statistical analysis. Härdle, W., and Simar, L. Berlin: Springer, 2007.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios de Doctorado en Estadística o en Matemáticas Aplicadas.



Vo.Bo

DR. JOSÉ ANIBAL ARIAS AGUILAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO




AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO