



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:110506

Maestría en Modelación Matemática

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Modelos lineales

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Optativa	221515EE	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar una base teórica y práctica que faculte al alumno(a) para hacer uso de los modelos estadísticos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción

- 1.1. Definición de modelo lineal.
- 1.2. Clasificación de modelos.
- 1.3. Rango completo.
- 1.4. Rango incompleto.
- 1.5. Ejemplo de aplicaciones.

2. Distribución normal multivariada

- 2.1. Distribución normal multivariada.
- 2.2. Función generatriz de momento.
- 2.3. Distribuciones marginales.
- 2.4. Distribuciones condicionales.
- 2.5. Estimación.

3. Formas cuadráticas

- 3.1. Distribuciones de formas cuadráticas.
- 3.2. Distribución Ji cuadrada central y ji cuadrada no central.
- 3.3. Distribución F central y no central.
- 3.4. Distribución t central y no central.
- 3.5. Distribución de formas cuadráticas basadas en variables aleatorias con distribución normal.

4. Modelos para estimar componentes de varianza

- 4.1. Modelos de efectos fijos, aleatorios y mixtos.
- 4.2. Métodos de estimación.
- 4.3. Cuadrados mínimos.
- 4.4. Máxima verosimilitud.
- 4.5. Estimación cuadrática insesgada de mínima varianza.

5. Análisis de correlación

- 5.1. Correlación lineal simple.
- 5.2. Correlación parcial.
- 5.3. Correlación múltiple.
- 5.4. Estimadores.
- 5.5. Pruebas de hipótesis.
- 5.6. Intervalo de confianza.



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. Foundations of Linear and Generalized Linear Model; Alan Agresti, Edition Wiley, 2015.
2. Linear Models; S. R. Searle y M. H. J. Gruber, John Wiley & Sons, Second Edition, 2017.
3. Linear Regression Analysis; G. A. F. Seber y A. J. Lee, John Wiley & Sons, Second Edition, 2003.

Consulta:

1. Generalized Linear Models and Extensions; James W. Hardin y Joseph M. Hilbe, A Stata Press Publication StataCorp LP. College Station, Texas, Fourth edition, 2018.
2. Linear models with R; J.J. Faraway, Chapman and Hall/CRC, 2016.
3. Linear models and generalizations. Least Squares and Alternatives (3rd edition). Rao, C. R., Toutenburg, H., Shalabh, H. C., and Schomaker, M. Springer, Berlin Heidelberg New York, 2008.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios de doctorado en Matemáticas Aplicadas.




**DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO**

Vo.Bo

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



AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

**VICE-RECTORIA
ACADEMICA**