



Materia: Modelos Lineales	Número de Unidades Crédito: 02
Trimestre: III Trimestre	Horas: 32
Nombre del Profesor: Ernesto Ponsot Balaguer. Rafael Borges Peña. Surendra Prasad Sinha.	
<p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprender a reconocer los criterios para seleccionar, formular y plantear los modelos lineales en situaciones prácticas. 2. Enseñar la teoría y la aplicación de modelos lineales generales. 3. Enseñar la teoría y aplicación de modelos lineales de diseño de experimentos. 4. Conocer y saber manejar los métodos computacionales en el cálculo de análisis de varianza de algunos modelos lineales en el caso balanceado y no balanceado <p>JUSTIFICACIÓN:</p> <p>La asignatura Modelos Lineales, contemplada dentro del Pensum del Programa de Maestría en Estadística, como Materia Obligatoria, dictada en el III Trimestre de la escolaridad. Se requiere que el estudiante tenga conocimientos básicos de los conceptos de probabilidades, estimación estadística, prueba de hipótesis, análisis de regresión y la elaboración de reportes estadísticos, así como, del manejo del computador utilizando programas como: el lenguaje R. o el SAS (Statistical Analysis System). Los Modelos Lineales tratan de explicar el comportamiento de una variable aleatoria mediante su relación lineal con los valores de otras que pueden influirla. En principio, la calidad de cualquier análisis estadístico depende de la calidad del modelo propuesto para describir los datos. El modelo debe representar el modo en qué se han obtenido los datos y los aspectos de los caracteres que se analizan. En un sentido amplio se considera que el modelo verdadero, que es el que describe perfectamente los datos no es conocido y es necesario limitarse a formular un modelo ideal que se piensa que está tan próximo al verdadero como sea posible y que debiera ser el utilizado en los análisis. No obstante, en la práctica, por diversas razones, como carencias de información o por falta de disponibilidad de los métodos estadísticos necesarios, el modelo ideal no puede utilizarse. Esta asignatura tiene el propósito de concientizar perfectamente a los estudiantes de las hipótesis que se han tenido qué hacer y de la adecuación del modelo operacional a utilizar en el análisis de datos, así como, la utilización computacional en el cálculo de análisis de estos análisis.</p> <p>CONTENIDOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos Lineales Estadísticos. Clasificación de Modelos Lineales. Criterios para plantear y reconocer un modelo lineal en problemas prácticos. 2. Modelo Lineal General. Definición. Estimación de parámetros por máxima verosimilitud y mínimos cuadrados. Teorema de Gauss-Markoff. Estimación por intervalo. Docimasia de hipótesis. Análisis Residual. 3. Técnicas de Computación. Métodos de Cholesky para factorizar una matriz definida positiva. Cómputo de estimadores puntuales, estadísticas de contrastes e intervalos confidenciales. Solución de un sistema de ecuaciones normales usando desviaciones de 	

promedios. Análisis de Varianza.

4. **Algunas Aplicaciones del Modelo Lineal General.** Modelos paralelos. Docimasia de igualdad de un conjunto de modelos lineales.
5. **Modelos de Diseño de Experimentos.** Definición. Funciones paramétricas estimables. Reparametrización. Estimación por intervalos de funciones estimables. Docimasia de hipótesis. Métodos computacionales y análisis de varianza. Algunas aplicaciones de inversa generalizada. Modelos de Diseños de dos factores, con y sin interacción.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y MÉTODO DE ENSEÑANZA:

EVALUACION:

Examen 1	40%
Examen 2	40%
Tareas	20%

	100%

MÉTODO DE ENSEÑANSA:

- Clases teóricas.
- 2. Ejercicios.
- 3. Consultas.
- 4. Uso de computador

BIBLIOGRAFIA

1. F. A. Graybill: Theory and Application of Linear Models. Duxbury Press, Massachusetts, 1976.
2. S. R. Searle: Linear Models. John Wiley & Sons, Co. 1971.
3. Rencher A. C. and Scaalge, G.B.: Linear Models in Statistics. John Wiley & Sons, Co. 2008.
4. Mulier, E.K. and Stewart, P. W.: Linear Models Theory. John Wiley & Sons, Co. 2006.

Actualizado:
Noviembre/2014

