



## **MODELOS LINEALES**

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION MATEMATICA ESTADÍSTICA

### **I. IDENTIFICACION**

1. Código	:19M
2. Horas Semanales de Clase	:5
2.1. Teóricas	:3
2.2. Prácticas	:2
3. Crédito	:4
4. Pre-Requisito	:Análisis de Regresión y Correlación

### **II. JUSTIFICACION**

Los modelos lineales son modelos matemáticos los cuales son lineales en los parámetros desconocidos, y los cuales incluyen un componente de error. El componente de error es el que los convierte en modelos estadísticos. Estos modelos son la base de la metodología que usualmente llamamos regresión múltiple y diseños experimentales. Por esta razón el manejo de los modelos lineales son indispensables para comprender y aplicar correctamente los métodos estadísticos.

El curso de Modelos lineales es ofrecido a los estudiantes de la Licenciatura en Matemática Estadística, en el cual se plantea la teoría del modelo lineal general, y algunas de sus aplicaciones. Dentro de las preocupaciones importantes en cualquier proceso de investigación están: la adecuada identificación de las variables que están actuando en el proceso, la relación que guardan éstas entre sí y con la respuesta que se espera del experimento, el establecer un modelo matemático de esa relación que nos permita efectuar predicciones de acuerdo con los diversos valores de las variables del proceso, hacer inferencias respecto de los parámetros del modelo, categorizar las variables por su importancia identificando las que son superfluas y establecer conclusiones adecuadas con base en los resultados obtenidos; las técnicas de regresión nos permiten efectuar los procesos citados anteriormente. En el presente curso se estudian los conceptos básicos de los modelos lineales y se darán ejemplos de sus aplicaciones más frecuentes. Se pone especial atención en el Análisis de Varianza, sus pruebas de hipótesis, intervalos de confianza y sus diagnósticos. Se considera con claridad el enfoque de la modelación lineal.

El Diseño de Modelos Lineales es un medio útil para especificar, en forma compacta la hipótesis acerca de las situaciones planteada en un estudio de investigación. Es una rama de teoría estadística cuyo uso está muy difundido en casi todas las disciplinas científicas. Es una técnica básica que relacionan las variables de interés consideradas en un experimento. Proporciona al estudiante de estadística los conceptos y la metodología básicos para extraer de un conjunto de datos las características principales de una relación que no es evidente. Se examinarán técnicas apropiadas que permitan relacionar una ecuación empírica de algún tipo al conjunto de datos dado, razonablemente precisa y que proporcione un modelo teórico que no está disponible



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

---

PLAN 2009

El propósito fundamental de los Modelos Lineales es diseñar un modelo matemático que relacionen las variables consideradas en un estudio, como también asignar a las variables ensayadas en un experimento, cierta porción de la variabilidad total y mediante el análisis sobre prueba de hipótesis determinar si la variación explicada es o no significativamente mayor a la variación no explicada del modelos propuesto. Además podemos estimar así la extensión en que contribuyen los diferentes factores a la variación total.

Tal como se la presenta, es una asignatura técnica que proporciona al estudiante los instrumentos adecuados para su desempeño profesional

### **III. OBJETIVOS**

1. Proporcionar los conocimientos sobre la teoría matemática y aplicaciones de los modelos estadísticos lineales.
2. Diferenciar el modelo lineal aplicado a las variables de un conjunto de datos
3. Encontrar una estructura matemática para estimar la relación que existe entre las variables de interés
4. Identificar las propiedades y las distribuciones del modelo lineal elaborado
5. Interpretar los resultados del modelo lineal estableciendo conclusiones
6. Interpretar los resultados del Análisis de Varianza y Covarianza
7. Realizar inferencias de los parámetros y de las variables del modelo elaborado
8. Realizar inferencias de paralelismo de los parámetros de dos Modelo Lineales elaborados
9. Seleccionar el mejor conjunto de variables a incluir en el diseño del Modelo Lineal
10. Demostrar habilidades en la utilización de planillas electrónicas y paquetes estadístico para evaluar los modelos elaborados
11. Demostrar una actitud crítica para seleccionar los modelos apropiados a los casos planteados.

### **IV. CONTENIDO**

#### **A. UNIDADES PROGRAMATICAS.**

1. Modelo lineal General
2. Análisis de Varianza
3. Comparación de Regresión

### **V. METODOLOGIA**

- Exposición oral
- Demostración
- Elaboración de trabajos prácticos
- Resolución de problemas
- Investigación bibliográficas
- Observación
- Discusión en pequeños grupos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

---

PLAN 2009

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

- Pizarrón acrílico, pincel, borrador
- Textos
- Monográficos
- Láminas
- Laboratorio de Informática
- Retroproyector
- Calculadora
- Infocus

**VII. EVALUACIÓN**

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.