

## PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de Elaboración: 24 de Noviembre 1995

### 1.- DATOS GENERALES

Nombre del Curso: Diseños Experimentales  
Departamento que la imparte: Estadística y Cálculo  
Clave: DEC-430  
Número de horas teoría: 75 (5 horas por semana)  
Número de horas práctica: 5  
Número de Créditos: 8  
Carrera: I.A.P.; I.A.Pr.; I.A.H.; I.A.A.;  
I.A.I.; I.A.Z.; I.M.A.; I.Ag.Am.  
Semestre: Sexto  
Prerrequisito: Estadística DEC-425

### 2.- OBJETIVO GENERAL

El curso de Diseños Experimentales contribuye al desarrollo de los alumnos para comprender la naturaleza, planeación, conducción y análisis, e interpretación de los experimentos silvo-agropecuarios. Además le ayudara a desarrollar su criterio para una mejor toma de decisiones en sus aplicaciones de experimentación.

### 3.- METAS EDUCACIONALES

El estudiante al finalizar el curso es capaz de:

1. Comprender que los Diseños Experimentales es la herramienta fundamental para probar hipótesis en los modelos estadísticos.
2. Entender que hay varias técnicas para diseñar experimentos en base a las condiciones de las unidades experimentales.

3. Aprender a desarrollar las técnicas estadísticas apropiadas de los diferentes modelos.
4. Utilizar las pruebas de comparación Múltiple de Medias para verificar hipótesis referentes al modelo.

#### 4.- TEMARIO

##### Capítulo I: Introducción

- 1.1 Que se entiende por Diseño Experimental
- 1.2 Necesidad y Propósito de un Diseño Experimental
- 1.3 Tratamiento, Unidad Experimental (tamaño y forma)
- 1.4 Principios Básicos del Diseño Experimental
- 1.5 Suposiciones del Análisis de Varianza
- 1.6 Ventajas y desventajas de los Diseños Experimentales.

##### Capítulo II: Diseño Completamente al Azar

- 2.1 Introducción
- 2.2 Características del diseño
- 2.3 Modelo Estadístico y Análisis de Varianza
- 2.4 Uso de paquete computacional

##### Capítulo III: Diseño Bloques al Azar

- 3.1 Introducción
- 3.2 Características y ventajas del diseño
- 3.3 Modelo estadístico y análisis de varianza
- 3.4 Datos faltantes
- 3.5 Uso de paquete computacional

##### Capítulo IV: Diseño Cuadro Latino

- 4.1 Introducción
- 4.2 Características del diseño
- 4.3 Modelo estadístico y análisis de varianza
- 4.4 Datos faltantes
- 4.5 Uso de paquete computacional

##### Capítulo V: Comparación Múltiple de Medias

- 5.1 Introducción
- 5.2 Prueba D-M-S
- 5.3 Prueba de Tukey
- 5.4 Contrastes Ortogonales
- 5.5 Polinomios Ortogonales
- 5.6 Uso de paquete computacional

## Capítulo VI: Heterogeneidad de Varianzas

- 6.1 Introducción
- 6.2 Prueba de Bartlett
- 6.3 Transformaciones

## Capítulo VII: Experimentos Factoriales

- 7.1 Introducción
- 7.2 Caso de los factores con diferente número de niveles en alguno de los diseños experimentales básicos en 2 y 3 factores.
- 7.3 Uso de paquete computacional

## Capítulo VIII: Parcelas Divididas

- 8.1 Introducción
- 8.2 Análisis de varianza de parcelas divididas en alguno de los diseños experimentales básicos.
- 8.3 Uso de paquete computacional

## Capítulo IX: Análisis de Covarianza

- 9.1 Introducción
- 9.2 Una covariable en alguno de los diseños experimentales básicos.
- 9.3 Uso de paquete computacional

## 5. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El desarrollo del curso está basado en 80 horas en el semestre, para teoría, práctica y exámenes parciales, dentro de este marco el profesor operará de acuerdo a los siguientes lineamientos:

1. Motivar la introducción de nuevas ideas señalando los problemas que éstas resuelven y enfatizando las aplicaciones potenciales
2. Repasar el material correspondiente a los capítulos anteriores en cada examen parcial.
3. Aplicar tres exámenes parciales como mínimo.
4. Asignar las tareas que se especifican en las cartas descriptivas.

Por otro lado, la consecución de los objetivos del curso requiere que el estudiante observe las siguientes pautas de conducta.

1. Asistir puntualmente a las sesiones de clase, observando invariablemente la disciplina y el ánimo de aprender que son acordes al espíritu universitario.
2. Resolver puntualmente las tareas que le sean asignadas.

## 6. EVALUACIÓN

El sistema que se utilizará para la evaluación durante el transcurso del semestre es de la siguiente manera:

1er. Examen Parcial - - - - -	30%
2° Examen Parcial - - - - -	30%
3er. Examen Parcial - - - - -	30%
Tarea y Asistencia a practicas-	10%
	-----
	100%

El porcentaje para exentar, y el valor de los exámenes posteriores se sujetará a la reglamentación universitaria vigente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Infante; G.S. y Zarate de Lara, G. "Métodos Estadísticos un Enfoque Interdisciplinario. Editorial Trillas, S.A. 1a. Edición. 1984
- Montgomery, D.C. "Diseño y Análisis de Experimentos" Editorial Iberoamericana, S.A. C.V. 1991.
- Martínez Garza, A. "Diseños Experimentales": Métodos y Elementos de Teoría. Editorial Trillas S.A. 1a. Edición. 1984.
- Steel, R.G.D. y Torrie, J.H., Bioestadística: Principios y Procedimiento. Editorial McGraw-Hill Latinoamericanos S.A. 1985.

## 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Box, G.E. P., Hunter, W.G. and Hunter, J. S. Estadística para investigadores; Introducción al análisis de datos y construcción de modelos. Editorial Reverté, S.A. 1989.
- Haaland, P. Experimental Design in Biotechnology, N.Y. Marcel Dekker. 1989.
- Khuri, A.I. and Cornell, J.A. Response Surfaces: Design and Analysis. N.Y. Marcel Dekker. 1987.
- Kleinhaum; G.D. Kupper L.L.; Muller; E.K.; Applied Regression Analysis and other Multivariable Methods. P.W.S. Kent. Publishing Company Boston. 1988.