



**Universidad
Autónoma
Agraria
Antonio Narro**

IIIDEC

*Departamento de
Estadística y Cálculo*

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION: Noviembre 1995

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Junio de 2002

DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: DISEÑOS EXPERIMENTALES

CLAVE.-DEC-430

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: ESTADÍSTICA Y CÁLCULO

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: CINCO

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: CERO

NUMERO DE CRÉDITOS: DIEZ

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: IAI, IAgyAm, IAA, ICTA, IAZ, IAH,
IAPR, IAB, IAP, (obligatoria) IMA (optativa)

PREREQUISITO: ESTADÍSTICA

OBJETIVO GENERAL:

El profesional de la zootecnia al conocer Diseños Experimentales, podrá plantear las metodologías mediante las cuales sea posible evaluar una respuesta para determinar la mejor opción en cuanto al fenómeno de interés, lo anterior implica una gran interacción de los Diseños Experimentales con la mayoría de las asignaturas de la especialidad de Zootecnia, por último es importante mencionar

que en el aspecto pecuario se requiere de una gran eficiencia en el uso de los insumos generadores de respuestas y en la actualidad se oferta una gran cantidad de los mismos, por lo que resulta indispensable el evaluar constantemente las respuestas con el propósito de elegir la mejor opción.

Diseños Experimentales, es una ciencia y un arte que nos permite recopilar, ordenar, analizar, evaluar y concluir en función de la información generada por un fenómeno de interés en nuestro campo de estudio. El método científico, generador del conocimiento, considera a los Diseños Experimentales como una parte medular en su proceso, en virtud de que en estos se planean metodologías de antemano, que permiten que la información que se requiere se recopile, analice y concluya con la mayor precisión posible. La aplicación de los Diseños Experimentales en cualquier área del conocimiento, requiere de una especialización previa de la persona, debido a la variabilidad que en su manejo estos procesos presentan.

METAS EDUCACIONALES.

Mediante este curso el Ingeniero Agrónomo Zootecnista estará capacitado para hacer uso de Estadística básicamente en el análisis e interpretación de respuestas Producto de la evaluación de estudios o variables productivas, considerando:

La planeación de un estudio, de forma tal que los parámetros de medición establecidos sean fieles.

La organización y transformación de datos que permitan un análisis de los mismos.

La definición del análisis estadístico adecuado para la evaluación de respuesta en función de la hipótesis planteada.

La operación de los análisis de varianza simples y con arreglos de tratamientos.
La aplicación de prueba entre efectos y definición de respuestas, mediante superficies para determinar la mejor opción de acuerdo con los objetivos planteados.

TEMARIO

I.- INTRODUCCIÓN

1.- Definición

- A.- Diseño Experimental
- B.- Propósito de un Diseño Experimental
- C.- Principios Básicos del Diseño Experimental
- D.- Supuestos del análisis de varianza
- E.- Secuencia de pasos del Diseño Experimental

II.- TRANSFORMACIÓN DE DATOS

1.- Identificación de los datos

2.- Prueba de Bartlett

3.- Formas de transformación

- A.- Raíz cuadrada
- B.- Arco seno
- C.- Logarítmica

III.- DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR

- 1.- Características del diseño
- 2.- Modelos Estadísticos
 - A.- Igual número de repeticiones por tratamiento
 - B.- Diferente número de repeticiones por tratamiento
 - C.- Submuestreo
- 3.- Análisis de varianza
- 4.- Contrastes ortogonales
- 5.- Uso de paquete computacional

IV.- DISEÑO BLOQUES AL AZAR

- 1.- Características del diseño
- 2.- Modelo Estadístico
 - A.- Cálculo de observaciones perdidas
 - B.- Submuestreo
- 3.- Análisis de varianza
- 4.- Eficiencia del diseño
- 5.- Contrastes ortogonales
- 6.- Uso de paquete computacional

V.- COMPARACIÓN DE MEDIAS DE TRATAMIENTO

- 1.- Introducción
- 2.- Procedimientos más comunes
 - A.-DMS
 - B.-DUNCAN
 - C.-S-N-K
 - D.-TUKEY

E.-SCHEFFE

- 3.- Uso de paquete computacional

VI.- EXPERIMENTOS FACTORIALES

- 1.- Introducción
- 2.- Arreglos de tratamientos con dos y tres factoriales
- 3.- Modelo estadístico
- 4.- Experimentos factoriales con un tratamiento testigo
- 5.- Modelo Estadístico
- 6.- Análisis de varianza (para los casos 2,3)
- 7.- Determinación y comparación de medias de factoriales
- 8.- Uso de paquete computacional

VII.- POLINOMIOS ORTOGONALES

- 1.- Introducción
- 2.- Procedimiento en efectos simples y combinados
- 3.- Aplicación en Experimentos factoriales
- 4.- Uso de paquete computacional

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La impartición de la materia estará orientada al uso de la estadística en el análisis e interpretación de procesos productivos en el área de ciencia animal, para lo cual se expondrá cada uno de los temas contestando preguntas y haciendo énfasis en casos prácticos de la especialidad. Cada tema contará con una sección extra clase que consistirá en solución de problemas que requerirá estudio individual de los libros recomendados, propiciando una discusión dirigida.

El curso esta programado para 80 horas en total, equivalente a 5 horas por semana, distribuidas de la siguiente manera:

Capitulo 1: 5 horas

Capitulo 2: 4 horas

Capitulo 3: 15 horas

Capitulo 4: 15 horas

Capitulo 5: 10 horas

Capitulo 6: 15 horas

Capitulo 7: 10 horas

1er Parcial: 2 horas

2er Parcial 2 horas

3er Parcial 2 horas

80 horas

Exposición de temas en el pizarrón, complementado con explicación verbal y con ejemplos relacionados con la especialidad.

Se proporcionará en cada tema un apunte y laboratorio que será entregado antes de cada examen.

Para lo anterior el alumno será instruido en el uso de paquetes estadísticos tanto en calculadora individual como en computadora.

EVALUACION

La evaluación de esta materia será mediante exámenes escritos, en donde se reflejen las acciones del educando respecto a los trabajos extra clase, los que se realizaron con asesoría para cada uno de los temas. Tres exámenes parciales

que comprenderán una carga de temas equitativa, serán los que determinen, si el alumno requiere un examen final.

El sistema de evaluación es el siguiente:

1er Parcial:30 %

2er Parcial30%

3er Parcial30%

Entrega de trabajos y participación 10%

100 %

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Montgomery, D.V. Diseño y Análisis de Experimentos

Versión en Español, México, D.F. Editorial Iberoamericana, S. A. 1991

Rodríguez, A. J. Métodos de Investigación Pecuaria

México, D. F. Editorial Trillas, S. A. 1991

Snedecor, G:W: y Cochran, W. G. Métodos Estadísticos

México, D.F. Editorial Continental, S. A. 1987

PROGRAMA ELABORADO POR:

MC. JAIME MOISES RODRÍGUEZ DEL ÁNGEL