



Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”

División de Agronomía



**DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO
PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de elaboración: Septiembre 2004

TÉCNICAS CUANTITATIVAS EN AGRONOMÍA

Clave: FIT-409

Nivel: Licenciatura

Carrera: Producción agrícola

Créditos: 8

Pre-requisito: Ninguno

TEMARIO

- I. INTRODUCCIÓN.
 1. Papel del análisis cuantitativo en la agronomía
 2. Definición de estadística
 3. Alcances y limitaciones.
 4. Unidades agrarias y conversiones

- II. ORGANIZACIÓN DE DATOS
 1. Métodos tabulares y gráficos de presentación de datos.
 2. Distribuciones de frecuencias y su representación.

- III. NOTACIÓN SUMATORIA
 1. Definiciones y propiedades.
 2. Introducción a la notación matricial

- IV. ANÁLISIS BÁSICO DE DATOS
 1. Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana, moda, media geométrica, media armónica.
 2. Medidas de dispersión. Rango, desviación media, varianza y desviación estándar.

- V. PROBABILIDAD ELEMENTAL Y CONTEO
 - 1. Definición de probabilidad.
 - 2. Esperanza.
 - 3. Leyes de probabilidad
 - 4. Probabilidad condicional
 - 5. Combinaciones y permutaciones

- VI. DISTRIBUCIÓN BINOMIAL Y NORMAL
 - 1. Las distribuciones de probabilidad del tipo discreto
 - 2. Distribución de probabilidad binomial
 - 3. Aplicaciones de la distribución binomial

 - 4. Funciones de densidad de probabilidad en variables continuas
 - 5. La función de densidad de probabilidad normal
 - 6. Áreas especiales bajo la curva normal
 - 7. Aplicaciones de la distribución normal

- VII. MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA MUESTRAS GRANDES.
DISTRIBUCIÓN NORMAL
 - 1. Pruebas de hipótesis
 - 2. Límites de confianza
 - 3. Tamaños de muestra

- VIII. MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA MUESTRAS PEQUEÑAS.
DISTRIBUCIÓN t DE STUDENT
 - 1. Estimación de la desviación estándar
 - 2. Distribución t de Student
 - 3. Distribución de la media
 - 4. Distribución de la diferencia entre medias
 - 5. Valores apareados

- IX. PRUEBAS DE BONDAD DE AJUSTE
 - 1. Pruebas de clasificación simple
 - 2. Pruebas de dos vías
 - 3. Pruebas multi-vía

- X. INTRODUCCIÓN A LA REGRESIÓN LINEAL
 - 1. Modelo general de regresión (simple y múltiple)
 - 2. Estimación de cuadrados mínimos
 - 3. Valores ajustados y residuales
 - 4. Análisis de varianza
 - 5. Coeficiente de determinación
 - 6. Coeficiente de correlación
 - 7. Análisis de Senderos

XI. ANÁLISIS DE VARIANZA

1. Objetivos del ANOVA
2. Diseño y análisis de experimentos de una vía
3. Diseño y análisis de bloques al azar

SISTEMA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El proceso es dinámico, con amplia participación de los estudiantes. Las técnicas didácticas que se emplean son: exposición por parte del maestro, presentación de casos de aplicación estadística, talleres con participación activa de los estudiantes y resolución de problemas fuera de clase. En todos los capítulos se abordan ejemplos de aplicación de la teoría a problemas de las ciencias biológicas. Se utilizan ampliamente los recursos de la internet como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

APOYO DE SOFTWARE

El curso se auxilia del uso de software de manejo de datos, estadístico, matemático, gráfico y educativo: Excel, R, SAS y Power Point.

BILIOGRAFÍA

Alder HL and Roessler EB, 1977. Introduction to probability and statistics. Freeman and Company, San Francisco.

Larsen RJ and Marx LM, 1986. An introduction to mathematical statistics and their applications. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Neter J, Wasserman W, and Kutner MH, 1989. Applied regression linear models. Irwin. Boston.

NIST/SEMATECH, 2003. e-Handbook of statistical methods.
<http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>

Steel RGD and Torrie JH, 1960. Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill Book Company, INC.

ELABORÓ:

Dr. Manuel Humberto Reyes Valdés

