

## CONTENIDOS TEMÁTICOS

### Parte 1

#### 1) INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA DE

MATRICES 1.1) Conceptos básicos.

1.2) Operaciones.

1.3) Aplicaciones en Estadística.

1.4) Resolución de sistemas de ecuaciones.

1.5) Estudio Analítico de algunas Funciones Reales de más de una variable. 1.5.1) Búsqueda de extremos en funciones de dos variables independientes.

1.5.2) Búsqueda de extremos en funciones de más de dos variables independientes.

#### 2) INTRODUCCION A LA

MODELACION 2.1) Modelos.

Concepto de modelo.

2.2) Niveles de modelos. Modelo matemático. Modelo experimental. 2.3) Clasificación

2.4) Criterios de validación

#### 3) CARACTERIZACIÓN DE LOS MODELOS

MATEMÁTICOS (MM) 3.1) Elementos constitutivos de un MM.

3.2) Principales modelos utilizados en las ciencias agrarias. 3.3) Funciones de Producción.

3.4) Curvas de Respuesta.

3.5) Suercias de respuesta.

#### 4) ESTUDIO DE MODELOS MATEMATICOS.

4.1) Construcción, uso y análisis de los principales MM utilizando el Cálculo Diferencial e Integral 4.2) Estudio Analítico y Representación Gráfica de algunas Funciones Reales de una variable.

4.2.1) Funciones Polinómicas.

4.2.2) Exponencial. Logarítmica. Cambiada de Gauss. Logísticas. Mitscherlich-Sigmoidal.

4.3) Cálculo Integral. Concepto de integración. Integral definida e indefinida. Cálculo de áreas

## 5) ESTADÍSTICA

### DESCRIPTIVA 5.1)

Escalas de medición

### 5.2) Concepto de

obscureción

5.3) Descripción estadística utilizando cuadros, gráficos e indicadores

## 6) MUESTREO

6.1) Conceptos de inferencia e incertidumbre

6.2) Elementos básicos del Muestreo Aleatorio Irrestricto

## Parte 2

### 1) INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA ESTADÍSTICA

#### 1.1. Conceptos básicos

1.1.1 Inferencia, obscureción, muestra, parámetro, estimador

1.1.2 La verificación de hipótesis

1.1.3 La estimación estadística

#### 1.2. Nociones elementales de probabilidad

1.2.1 Experimento aleatorio

1.2.2 Presentaciones clásica y frecuentista de la probabilidad

1.2.3 La función de probabilidad

1.2.4 Axiomas de probabilidad

1.2.5 Algunas leyes de probabilidad

#### 1.3. Variables aleatorias y sus distribuciones

1.3.1 Definiciones

1.3.2 Funciones de distribución y de densidad

1.3.3 Función de distribución acumulada

1.3.4 Momentos, Esperanza, Varianza, Covarianza y Correlación

#### 1.4. Modelos teóricos de probabilidad

1.4.1 El concepto de modelo teórico de probabilidad

1.4.2 Variables aleatorias discretas: Bernoulli y Binomial

1.4.3 Variables aleatorias continuas: Normal, Chi-cuadrado, t de Student, F de Snedecor

#### 1.5. El muestreo de una obscureción infinita

1.5.1 La muestra aleatoria

1.5.2 Teoremas fundamentales de la teoría del muestreo

1.5.3 Propiedades distribucionales de la media y la varianza muestrales

1.5.4 Tamaño de muestra

#### 1.6. Estimación

1.6.1 El concepto

1.6.2 Estimación puntual en una distribución Normal y en una Binomial

1.6.3 Estimación por intervalo

1.6.4 Verificación de hipótesis a partir de un intervalo de confianza

#### 1.7. Prueba de hipótesis

1.7.1 El concepto

1.7.2 Errores tipo I y tipo II

1.7.3 Efectos en una prueba de hipótesis

1.7.4 Hiótesis para ua media, varianza, correlación y coeficiente de correlación.

## **2) EXPERIMENTACION AGRONOMICA**

2.1. Introducción: observar, experimentar. El Método Científico

2.2. El diseño de experimentos

2.2.1 Definiciones, principios

2.2.2 Diseño experimental y diseño de arreglo de tratamientos

2.2.3 Los diseños clásicos: DCA, DBCA

2.3. El muestreo en general

2.3.1 Muestros de clasificación y regresión

2.3.2 Definiciones

2.3.3 Representación de los muestros de clasificación

2.3.4 Sus usos

2.4. La técnica de análisis de la varianza

2.4.1 Partición de la variación total en sus fuentes

2.4.2 Prueba de hipótesis

2.5. Pruebas para la comparación de medias

2.5.1 Qué hacer luego de rechazar la hipótesis nula en el análisis de la varianza

2.5.2 LSD, Tukey

2.5.3 "Todos contra testigo" (Dunnett)

2.5.4 Contrastes ortogonales y no ortogonales

2.6. Diseños con arreglos factoriales.

2.7. Diseño de Parcelas Divididas.

2.8. Más de una observación por unidad experimental

2.8.1 Submuestreo

2.8.2 Medidas repetidas de la misma unidad experimental

## **3) REGRESION**

3.1. Regresión simple

3.1.1 El modelo y su estimación

3.1.2 Distribución de los estimadores

3.1.3 Prueba de hipótesis para el modelo

3.1.4 Otras pruebas

3.1.5 Predicción, intervalo de confianza

3.1.6 El coeficiente de determinación simple y ajustado

3.2. Regresión múltiple

3.2.1 El modelo de regresión escrito en forma matricial

3.2.2 Estimación y pruebas de hipótesis

3.2.3 Predicción, intervalo de confianza

#### 4) ANÁLISIS DE COVARIANZA

4.1. Modelo y su estimación

4.2. Hipótesis que se prueban

4.3. Sustratos del análisis de covarianza

4.4. Ajuste de las medias en el análisis de covarianza

4.5. Inferencia bajo el modelo de covarianza