

R. Umaña

ESCUELA DE ESTADISTICA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

1983

XS0403 ESTADISTICA PARA LABORATORISTAS QUIMICOS

Créditos: 03  
Requisitos: MA0115 Matemática Elemental

Objetivos:

El curso tiene dos objetivos generales: a) brindar al estudiante las bases estadísticas necesarias para llevar en un ciclo siguiente el curso de Control de la Calidad; b) proporcionar al estudiante algunos conceptos y métodos estadísticos que le pueden ser útiles en sus labores futuras en el laboratorio.

Programa sintético

Concepto de estadística; distribuciones de frecuencia; medidas de posición y de variabilidad, probabilidades; distribuciones binomial y de Poisson; la distribución normal y la distribución de los promedios; inferencia estadística; muestreo; test de hipótesis y límites de confianza para uno y dos promedios.

Programa detallado

I - Concepto de Estadística

- 1 - El método científico y la estadística.
- 2 - Diseño de experimentos y muestras.
- 3 - Inferencia estadística.

II- Distribuciones de frecuencia

- 1 - Tipos de datos estadísticos.
- 2 - Distribuciones para datos cualitativos y cuantitativos.
- 3 - Histograma, polígono de frecuencias, barras simples y comparativas, ojiva.

III- Medidas de posición y de variabilidad

- 1 - Su propósito.
- 2 - Promedio aritmético.
- 3 - Promedio de una distribución de frecuencia.
- 4 - Mediana en datos no agrupados y agrupados.
- 5 - Moda en datos no agrupados y agrupados.
- 6 - Efecto de los valores extremos.
- 7 - Desviación media.
- 8 - Desviación estandar y variancia.
- 9 - El coeficiente de variación.

IV - Probabilidades

- 1 - Evento simple y espacio muestral.
- 2 - Probabilidad clásica.
- 3 - Probabilidad estadística.
- 4 - Interpretación de la probabilidad.
- 5 - Ley de producto y de suma.
- 6 - Variable aleatoria y distribución de probabilidades.

V - La distribución binomial

- 1 - Derivación
- 2 - Promedio y variancia
- 3 - Aplicaciones

VI- La distribución de Poisson

- 1 - Su relación con la binomial
- 2 - Promedio y variancia
- 3 - Aplicaciones

VII- La distribución normal

- 1 - Fórmula
- 2 - Características
- 3 - La normal estandar
- 4 - La distribución de  $\bar{x}$  y el teorema del límite central

VIII Inferencia estadística

- 1 - Las hipótesis  $\mu = \mu_0$  y  $\mu_1 = \mu_2$  utilizando la normal.
- 2 - Nivel de significancia.
- 3 - Pruebas de una cola y de dos colas.
- 4 - Límites de confianza para  $\bar{x}$ .
- 5 - El tamaño de la muestra.
- 6 - t de student.
- 7 - NOTA: en la medida en que el tiempo lo permita se verá regresión y correlación.

BIBLIOGRAFIA

- Rickmers y Tood. Introducción a la Estadística. Compañía Editorial continental S.A. España.
- Lincoln L. Chao. Estadística para las Ciencias Administrativas. McGraw Hill.

Gómez Miguel. Temas de Estadística General. Universidad de Costa Rica.

Hansen B. L. Teoría y práctica del control de calidad. Editorial Hispano Europea. España. (Capítulos 2 y 3).

#### Metodología de enseñanza

Se darán clases teóricas de estilo magistral y ejercicios de laboratorio para práctica.

#### Sistema de evaluación

Se harán dos exámenes parciales (al menos) y un examen final, cuyas fechas se avisarán oportunamente. El promedio de los parciales y el concepto que el profesor se forme del estudiante a través de los ejercicios de laboratorio servirán para asignar la "nota de aprovechamiento". Esta se promediará con la "nota de examen final" para obtener la "nota final". En caso de duda se consultarán los reglamentos de la Facultad de Ciencias Económicas.

11

1870

1870

1870

1870

1870

1870

1870