

25 A60. 1980

ESCUELA DE ESTADISTICA

1980

XS-403 ESTADISTICA PARA LABORATORISTAS QUIMICOS

Créditos: 3

Requisitos: MA-115 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, 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 verán las distribuciones F y  $X^2$ .

Bibliografía

Rickmers y Tood. Introducción a la Estadística. Compañía Editorial continental. S. A. España.

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".