

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
ESTADISTICA PARA LABORATORISTA QUIMICOS  
XS 0403

III CICLO LECTIVO DE 1984  
PROF. RAMON LUIS BOLANOS Z

Créditos: 03  
Requisitos: MAO115 Matemática Elemental

Horario: L 2-6p.m  
S 8-12m

### INFORMACION DEL CURSO

#### 1. Programa y distribución del tiempo

El programa a cubrir en este curso se incluye al final de este instructivo como anexo.

Seguidamente se indica una distribución tentativa por temas del tiempo disponible. Se incluyen lecciones de teoría y práctica.

<u>Ma</u>	<u>Materia</u>	<u>No. de lecciones</u>
I	Concepto de estadística	4
II	Distribuciones de frecuencia	4
III	Medidas de posición y variabilidad	8
IV	Probabilidades	4
V	La distribución binomial	6
VI	La distribución de poisson	2
VII	La distribución normal	8
VIII	Inferencia estadística	8

#### 2. Evaluación

##### a. Exámenes

Se realizarán dos exámenes parciales y un final, cuyas fechas y materia a cubrir se indican a continuación

<u>Exámen</u>	<u>Materia que incluye</u>	<u>Fecha</u>	<u>Hora</u>
I	Temas I,II,III,IV	21/1/85	2p.m
II	Temas V.VI.VII.VIII	2/1/85	8a.m
Final	Toda la materia	11/2/85	2p.m

Por ningún motivo se harán exámenes fuera de las fechas establecidas para los mismos. Si por alguna razón un estudiante faltase a un examen parcial y presenta una justificación satisfactoria al profesor, se le sustituirá esa ausencia por la nota más baja obtenida en los otros exámenes (incluyendo el examen final)

##### b. Nota de aprovechamiento

La nota de aprovechamiento se obtendrá haciendo un promedio simple de los exámenes parciales y tendrá un valor de 40% para la nota final; un 10% de tareas y quices; y el otro 50% corresponde al examen final.

Los estudiantes que obtengan 90% o más en su nota de aprovechamiento se eximirán del examen final.

### C. Notas finales

De acuerdo a lo que exige la Oficina de Registro, las notas deben redondearse a medias o enteras unidades (6.0, 6.5, 7.0, etc). Las notas finales de aquellos estudiantes que se encuentren entre 6.75 y 7.0 se redondearán de acuerdo al concepto del profesor (con base en la asistencia, participación, exámenes cortos, etc).

### 3. Horas de consulta

Los estudiantes pueden consultar al profesor, para aclarar cualquier duda sobre la teoría o práctica del curso, de acuerdo con el siguiente horario: Lunes de 10 a 12m

### 4. Prácticas y exámenes cortos

Se resolverán ejercicios de práctica en clase y se plantearán otros para que el estudiante practique fuera de clase. Si requiere ayuda en la solución de algún ejercicio puede hacer uso de las horas de consulta. Las prácticas no se califican pero los temas incluidos en ellas serán objeto de examen. Luego de un cierto número de práctica se hará un examen corto (no mayor de 15 minutos de duración).

### 5. Bibliografía

Rickmers y Tood. Introducción a la Estadística. España: Continental

Lincoln L. Chao. Estadística para las Ciencias Administrativas. México: McGraw Hill.

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

Hasen B. L. Teoría y Práctica del Control de Calidad. España: Hispano Europea. (Capítulo 2 y 3)

SE LES RUEGA LEER CUIDADOSAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES Y CONSERVARLAS PARA SU INFORMACION DURANTE EL CURSO.

## " P R O G R A M A "

### Objetivos:

El curso tiene dos objetivos generales : a) brindar al estudiante las bases estadísticas necesarias para llevar posteriormente el curso de Control de Calidad, b) Proporcionar al estudiante algunos conceptos y métodos estadísticos que pueden ser útiles en sus labores futuras en el laboratorio.

Programa detallado

I- CONCEPTO DE ESTADISTICA

- 1.1 Algunos conceptos básicos
- 1.2 El método científico y la estadística
- 1.3 Diseño de experimentos y muestras
- 1.4 Inferencia estadística

II- DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA

- 2.1 Algunos conceptos matemáticos básicos
- 2.2 Tipos de datos estadísticos
- 2.3 Distribuciones para datos cualitativos y cuantitativos
- 2.4 Representación gráfica de una distribución de frecuencias

III- MEDIDAS DE POSICION Y DE VARIABILIDAD

- 3.1 Su propósito
- 3.2 Promedio aritmético para datos agrupados y no agrupados
- 3.3 Mediana para datos agrupados y no agrupados
- 3.4 Moda en datos agrupados y no agrupados
- 3.5 Efectos de los valores extremos
- 3.6 Desviación media
- 3.7 Variancia y desviación estándar
- 3.8 El coeficiente de Variación

IV- PROBABILIDADES

- 4.1 Evento simple y espacio muestral
- 4.2 Probabilidad clásica
- 4.3 Probabilidad estadística
- 4.4 Ley de la suma y del producto
- 4.5 Variable aleatoria y distribución de probabilidades

V- LA DISTRIBUCION BINOMIAL

- 5.1 Derivación
- 5.2 Promedio y variancia
- 5.3 Aplicaciones

VI- LA DISTRIBUCION DE POISON

- 6.1 Su relación con la binomial
- 6.2 Promedio y variancia
- 6.3 Aplicaciones

VII- LA DISTRIBUCION NORMAL

- 7.1 Fórmula
- 7.2 Características
- 7.3 La distribución normal estándar
- 7.4 La distribución del promedio y el teorema del límite central

VIII- INFERENCIA ESTADISTICA

- 8.1 Las hipótesis  $\mu$  y  $\sigma$  = utilizando la normal
- 8.2 Nivel de significancia
- 8.3 Pruebas de una cola y de dos colas
- 8.4 Límites de confianza para el promedio
- 8.5 El tamaño de muestra
- 8.6 T de student

Nota: en la medida en que el tiempo lo permita se verá regresión y correlación.