

VALOR:

☐

Lic. Carlos Magna Baya  
Alpizar

INFORMACION SOBRE EL CURSO

1. DESCRIPCION DEL CURSO.

Este curso tiene como propósito principal desarrollar los conceptos básicos de estadística inferencial, tales como: probabilidades, distribuciones de probabilidad (distribución normal, binomial y t-student) estimación puntual, por intervalos, pruebas de hipótesis, correlación y regresión lineal simple.

2. DISTRIBUCION DE TIEMPO.

El programa a cubrir en este curso se incluye al final de este instructivo como anexo. Seguidamente se indica una distribución por temas del tiempo disponible.

TEMA	MATERIA	NO. LECCIONES	DEBE SER CUBIERTO A MAS TARDAR EL:
I	PROBABILIDADES	8	12 AGOSTO
II	DIST. DE PROBABILIDAD	12	02 SETIEMBRE
III	ESTIMACION	13	26 SETIEMBRE
IV	REGRESION Y CORRELACION	13	14 OCTUBRE
V	PRUEBA DE HIPOTESIS	15	11 NOVIEMBRE

3. METODOLOGIA.

El curso se desarrollará basado en las lecturas asignadas y en lecciones magistrales. También se destinará tiempo a sesiones de práctica.

4. EVALUACION.

Se realizarán exámenes de comprobación de lectura así como de comprensión de los temas desarrollados.

a) La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

I Examen Parcial.....	27%
II Examen Parcial.....	27%
III Examen Final.....	27%
* Otras Evaluaciones.....	19%
TOTAL.....	100%

\*\* Incluye: pruebas cortas, comprensión de lectura, tareas.

b) Las fechas de los exámenes parciales son las siguientes:

EXAMEN	MATERIA QUE CUBRE	FECHA	HORA
I	Temas I, II	09 setiembre	Horario de clase
II	Temas III, IV	21 octubre	Horario de clase
III	Tema V	18 noviembre	Horario de clase

Todo estudiante debe traer a lecciones y el día del examen: carné universitario, tablas estadísticas y su complemento sin agregados, regla, lápiz, bolígrafo, borrador y calculadora.

Si un estudiante faltase a algún examen parcial por causa justificada, debe solicitar por escrito la reposición del examen acompañada de los documentos que justifiquen la ausencia. La misma debe entregarse al profesor del curso o en su defecto en la Secretaría de la Escuela de Estadística a más tardar en la lección siguiente.

i. Dichas pruebas se realizarán:

Reposición I - Examen: 19 de setiembre  
Reposición II - Examen: 24 de octubre  
Reposición III - Examen: 21 de noviembre

Se entenderá por causa justificada los siguientes casos:

- Enfermedad comprobada mediante un dictamen médico.
  - Alguna otra causa grave (muerte de pariente en primer grado y causas fortuitas). Por ello deberá presentar una justificación escrita que sea aceptada por la Cátedra.
- c) Se realizará un examen de ampliación que incluye toda la materia vista en el curso a todos aquellos estudiantes cuya nota final sea de 6,0 o 6,5. La fecha para este examen será el 9 de DICIEMBRE a las 5 p.m.
- d) Los estudiantes que obtengan 7,0 o más en el examen de ampliación ganarán el curso con nota de 7,0.

## 6. HORAS DE CONSULTA.

Los estudiantes pueden consultar a los profesores, para aclarar cualquier duda sobre el curso, de acuerdo con el siguiente horario:

GRUPO	PROFESOR	HORARIO
01	Zoila Rosa Cubero, (Coordinadora)	Jueves de 10 a.m. a 11 a.m.
02	José Alberto Mora	Jueves de 11 a.m. a 12 m.d.
03	Eddy Segura	Jueves de 7 p.m. a 9 p.m.

En los Centros Regionales, cada profesor determinará las horas de consulta, en mutuo acuerdo con los estudiantes.

## 7. PRÁCTICA.

Los estudiantes deben adquirir el "Manual de Prácticas" en el Polígrafo de Ciencias Económicas.

## 8. PRESENTACIÓN DE EXÁMENES.

Los estudiantes deben presentar sus exámenes en el grupo que están matriculados; los profesores no recibirán exámenes de estudiantes que no aparezcan en su lista de clase.

## 9. BIBLIOGRAFÍA.

QUINTANA, Carlos. Elementos de inferencia estadística. Editorial de la U.C.R. 1ra Edición 1989.

LEVIN, Richard. Estadística para Administradores. Prentice Hall. 3da Edición, 1987.

MENDENHALL, R. Estadística para Administradores. Grupo Editorial Iberoamérica.

GOMEZ, Miguel. Temas de Estadística General, U.C.R. Folleto sobre regresión y correlación.

CHAO, Lincoln L. Estadística para las Ciencias Administrativas. McGraw Hill.

YAMANE, Taro. Estadística. Edit. Harla.

ZUWAYLIF, F. Estadística General Aplicada. Fondo Educativo Interamericano.

MILLS, Richard. Estadística para Economía y Administración.  
SPURR Y BONINI. Toma de decisiones en Administración mediante métodos estadísticos.

Además, el estudiante debe adquirir y traer siempre a clases las Tablas Estadísticas sin agregados de ninguna índole.

## PROGRAMA

### TEMA I

#### PROBABILIDADES DE ESTADISTICA I

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Evento y espacio muestral.
- 1.3 Combinaciones.
- 1.4 Concepto de probabilidad. Definición clásica.
- 1.5 Propiedades básicas de probabilidades.
- 1.6 Ley de la suma.
- 1.7 Ley del producto.
- 1.8 Limitaciones de la definición clásica.
- 1.9 Probabilidad estadística.
- 1.10 Variable aleatoria.
- 1.11 Distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta.
- 1.12 Valores esperados.

### TEMA II

#### DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD (BINOMIAL Y NORMAL)

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Variable aleatoria discreta y continua.
  - 2.2.1 Variable aleatoria discreta.
  - 2.2.2 Variable aleatoria continua.
- 2.3 Distribución de probabilidad de variable aleatoria discreta.
- 2.4 La distribución binomial.
  - 2.4.1 Características de la distribución binomial.
  - 2.4.2 Expresión algebraica de la distribución binomial.
- 2.5 Distribución binomial: media y variancia.
- 2.6 Ejemplos de aplicación de la distribución binomial.
- 2.7 Uso de la tabla de probabilidades para la distribución binomial.
- 2.8 Probabilidad como área.
- 2.9 La distribución normal de probabilidad.
- 2.10 El conjunto de las curvas normales.
- 2.11 Distribución normal estándar.
- 2.12 Uso de la distribución normal.
- 2.13 Importancia de la distribución normal.
- 2.14 Aproximación de la distribución binomial a la normal.

### TEMA III

#### INFERENCIA ESTADISTICA: LA ESTIMACION

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Parámetros y estimadores.
- 3.3 Propiedades de los buenos estimadores.
- 3.4 Los estimadores como variables.
- 3.5 Distribución de la media muestral, teorema del límite central.
- 3.6 Error estándar del promedio.
- 3.7 Determinación de la magnitud del error de muestreo.
- 3.8 Estimación puntual y estimación por intervalos para  $\mu$ .
- 3.9 El tamaño de la muestra. Factores que lo determinan.
- 3.10 Muestras pequeñas. Distribución  $t$  de student.
- 3.11 Proporciones.

### TEMA IV

#### CORRELACION Y REGRESION

- 4.1 Introducción. Conceptos de regresión y correlación.
- 4.2 La correlación lineal simple. El diagrama de dispersión.
- 4.3 La medición de la correlación lineal. Cálculo del coeficiente de correlación lineal simple ( $r$ ).
- 4.4 Interpretación, uso y limitación de  $r$ . Correlación y causalidad.
- 4.5 Relación entre dos variables. Regresión lineal.
- 4.6 Criterio de cuadrados mínimos. Ecuaciones normales. Ajuste de la línea de regresión.
- 4.7 Interpretación y uso de la recta de regresión. El coeficiente de regresión lineal.
- 4.8 Los supuestos básicos del modelo de regresión lineal. Error estándar de estimación. Intervalos de predicción para la media. Limitaciones de la regresión lineal.
- 4.9 Variancia explicada y no explicada. Coeficiente de determinación  $R^2$ . Bondad de ajuste.

INFERENCIA ESTADÍSTICA: PRUEBA DE HIPÓTESIS

- 5.1 Ideas preliminares.
- 5.2 Prueba de hipótesis.
- 5.3 Estrategias para resolver problemas de prueba de hipótesis.
- 5.4 Prueba de hipótesis sobre una media aritmética.
  - 5.4.1 Caso de variancia poblacional conocida.
  - 5.4.2 Caso de variancia poblacional desconocida.
- 5.5 Cálculo de los errores.
  - 5.5.1 Errores posibles y su importancia
  - 5.5.2 Cálculo de la magnitud del error tipo I.
  - 5.5.3 Cálculo de la magnitud del error tipo II.
  - 5.5.4 Representación gráfica de los errores.
- 5.6 Prueba de hipótesis sobre igualdad de dos medias.
  - 5.6.1 Caso de variancias conocidas.
  - 5.6.2 Caso de variancias desconocidas.
- 5.7 Prueba de hipótesis acerca de una proporción.
  - 5.7.1 Prueba de hipótesis acerca de una proporción utilizando la distribución binomial.
  - 5.7.2 Cálculo de los errores posibles.
  - 5.7.3 Prueba de hipótesis de una proporción utilizando la distribución normal.