



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE JUTIAPA –JUSAC-  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CURSO: MÉTODOS CUANTITATIVOS I  
CÓDIGO 05250  
AÑO 2014: Primer Semestre  
COORDINADOR: Lic. Hernán Antonio Ramírez  
PROFESOR: Ing. Agr. Edwin Rolando Paredes M.



## PROGRAMA DEL CURSO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS I

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Métodos Cuantitativos I, es el primero de 4 cursos del Área de Métodos Cuantitativos e Informática, se ubica en el quinto semestre, con un contenido teórico-práctico, se constituye como parte fundamental en la formación académica del profesional en la carrera de Administración de Empresas. En su primera unidad se explican algunos conceptos generales de la estadística; la segunda unidad contiene el análisis estadístico descriptivo que incluye, cálculo e interpretación de las medidas de tendencia central, posición y dispersión, para series simples y para datos agrupados; en su tercera unidad, una introducción a la teoría y cálculo de la probabilidad y en su cuarta unidad las distribuciones de probabilidad, Poisson, binomial y normal.

### OBJETIVO GENERAL

Que al finalizar el semestre, el estudiante esté en capacidad de analizar e interpretar series de datos, pequeñas y grandes, así como la aplicación de la teoría de la probabilidad, como herramienta para disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones empresariales. Para ello contará con técnicas matemáticas y estadísticas de aplicación en cada caso.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el estudiante desarrolle la capacidad de conocer y entender los conceptos básicos que caracterizan la importancia del uso de dicha ciencia como herramienta dentro del proceso de investigación

Que el estudiante conozca y desarrolle el proceso de ordenamiento, análisis e interpretación de datos no agrupados y agrupados por medio de medidas de tendencia central, dispersión y variación

Que el estudiante desarrolle la capacidad de entender y hacer uso de la teoría de probabilidades a nivel de su formación profesional

Que el estudiante conozca y desarrolle la aplicación de distribuciones discretas y normales de probabilidades

## **I. PRIMERA UNIDAD**

### **CONCEPTOS GENERALES**

1. Estadística
2. Importancia y necesidad de la estadística
3. Definiciones
  - 3.1 Estadística
  - 3.2 Poblaciones y parámetros
  - 3.3 Muestras y Estadísticos
4. Tipos de estadística
  - 4.1 Estadística descriptiva
  - 4.2 Estadística inferencial
5. Variable
  - 5.1 Definición
  - 5.2 Tipos
    - 5.2.1 Cualitativa
    - 5.2.2 Cuantitativa: Discreta y Continua
6. Escalas de medición
  - 6.1 Ordinal
  - 6.2 Nominal
  - 6.3 Intervalo
  - 6.4 Razón
7. Datos estadísticos
  - 7.1 Definición
8. Proceso de investigación
  - 8.1 Concebir la idea a investigar.
  - 8.2 Justificación del problema.
  - 8.3 Plantear el problema de investigación.
    - 8.3.1 Definición del problema.
    - 8.3.2 Especificación del problema.

- 8.3.3 Delimitación del problema.
- 8.4 Elaborar el marco teórico.
- 8.5 Definir el tipo y el nivel de investigación.
- 8.6 Establecer las hipótesis y definir las variables a investigar.
- 8.7 Plantear el o los objetivos a alcanzar.
- 8.10 Recopilación de datos.
- 8.11 Organización de datos.
- 8.12 Clasificación de datos.
- 8.13 Codificación de datos.
- 8.14 Tabulación de datos.
- 8.15 Presentación de datos
  - 8.15.1 Con palabras (escrita).
  - 8.15.2 Cuadros o tablas estadísticas (Tabular).
  - 8.15.3 Gráficas estadísticas (Gráfica).
- 8.16 Análisis de datos cualitativos.
- 8.17 Análisis de datos cuantitativos.
- 8.18 Interpretación de los resultados.

## **II. SEGUNDA UNIDAD**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE SERIES DE DATOS ESTADÍSTICOS**

- 1. Datos no agrupados y datos agrupados
  - 1.1 Medidas de Tendencia Central
    - 1.1.1 Media aritmética
    - 1.1.2 Mediana
    - 1.1.3 Moda
  - 1.2 Otra medida de tendencia central
    - 1.2.1 Media ponderada
    - 1.2.2 Media geométrica
  - 1.3 Medidas de dispersión
    - 1.3.1 Varianza y desviación estándar
    - 1.3.2 Coeficiente de variación
    - 1.3.3 Coeficiente de sesgo
  - 1.4 Medidas de posición
    - 1.4.1 Cuartiles
    - 1.4.2 Deciles
    - 1.4.3 Percentiles

### **III.TERCERA UNIDAD**

#### **INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD**

- 1. Probabilidad
  - 1.1 Definición
  - 1.2 Conceptos básicos
    - 1.2.1 Experimento
    - 1.2.2 Resultado
    - 1.2.3 Espacio muestra
  - 1.3 Enfoques
    - 1.3.1 Modelo de frecuencia relativa
    - 1.3.2 Modelo subjetivo
    - 1.3.3 Modelo clásico
  - 1.4 Relaciones entre eventos
    - 1.4.1 Eventos mutuamente excluyentes
    - 1.4.2 Eventos colectivamente exhaustivos
    - 1.4.3 Eventos independientes
    - 1.4.4 Eventos complementarios
  - 1.5 Tablas de contingencia y tablas de probabilidad
    - 1.5.1 Probabilidad marginal
    - 1.5.2 Probabilidad conjunta
    - 1.5.3 Probabilidad condicional
  - 1.6 Reglas de la probabilidad
    - 1.6.1 Adición
    - 1.6.2 Multiplicación
  - 1.7 Teorema de Bayes
  - 1.8) Árbol de probabilidad
    - 1.8.1 Con reemplazo
    - 1.8.2 Sin reemplazo

### **IV. CUARTA UNIDAD**

#### **DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD**

- 1. Distribuciones discretas de probabilidad
  - 1.1 Definición
  - 1.2 Distribución binomial
    - 1.2.1 Características
    - 1.2.2 Usos
  - 1.3 Distribución de Poisson
    - 1.3.1 Características
    - 1.3.2 Usos

- 1.4 Aproximación de la distribución binomial a la distribución Poisson
- 2. Distribuciones continuas de probabilidad
  - 2.1 Definición
  - 2.2 Distribución normal
    - 2.2.1 Características
    - 2.2.2 Usos
  - 2.3 Aproximación de la distribución binomial a la distribución normal
  - 2.4 Aproximación de la distribución Poisson a la distribución de normal

## V. EVALUACIÓN

ACTIVIDAD	TOTAL
Dos Exámenes Parciales      20 puntos cada uno	<b>40</b>
Exámenes Cortos	<b>10</b>
Trabajos en Grupo y Laboratorios	<b>20</b>
Total de Zona	<b>70</b>
Examen Final	<b>30</b>
Total	<b>100</b>

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Berenson, L. K. (2000). Estadística para Administración. Segunda edición, Prentice Hall.
- Kazmier, L.J. (1999). Estadística aplicada a la administración y economía. Tercera edición, Mc-GrawHill
- Levin&Rubin. (2004). “Estadística para administradores”. Séptima edición. Prentice Hall Hispanoamérica S.A.
- Mendenhall, W. (1999). Estadística para administradores. Segunda edición, Grupo Editorial Iberoamérica.
- Morales, O.; Marroquín, A. y Quiñónez, A. (2010). Estadística Descriptiva. Guatemala.
- Sweeney, A. W. Williams. (2001). Estadística para Administración y Economía. Séptima edición, Thomson editores.
- Webster, A. (2000). “Estadística aplicada a los negocios y la economía”. Tercera edición. McGraw-Hill
- Wonnacott, T. y Wonnacott, R. (2004). Introducción a la Estadística. Séptima edición, Limusa S.A.