

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**



**PLAN DE CURSO**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

**NOMBRE DEL CURSO: ESTADÍSTICA II**  
**CODIGO: 06346      PLAN DE ESTUDIO:1995**  
**REQUISITO DEL CURSO: MATEMÁTICAS II**

**ESCUELA: ECONOMIA**

**AREA: PROFESIONAL      CICLO: SEXTO, AÑO 2016 -Segundo Semestre-**

**CATEDRÁTICO TITULAR: Héctor Salvador Rossi Cruz**  
**PERIODOS DE DOCENCIA DIRECTA: 80**  
**30 DE JUNIO 2016**

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

- La palabra *statistik* proviene de la palabra italiana *statista* que significa estadista. Fue utilizada por primera vez por Gottfried Achewall (1719 – 1772). Fue popularizada por sir John Sinclair en su obra: Informe estadístico sobre Escocia 1791-1799. Sin embargo, mucho antes del siglo XVIII la gente utilizaba y registraba datos.
- La estadística gubernamental oficial es tan vieja como la historia registrada. El viejo Testamento contiene varios informes sobre levantamiento de censos. Los gobiernos de los antiguos Babilonia, Egipto y Roma reunieron registros detallados sobre población y recursos.
- En la Edad Media, los gobernantes empezaron a registrar la propiedad de la tierra.
- La estadística II, dentro del Plan de Curso de la facultad, debe considerarse como una continuidad o concomitancia de ciertas Unidades del Curso de Estadística I, razón por la cual en los dos Cursos su descripción no tienen diferenciación como consecuencia que su objetivo es la toma de decisiones.
- Adicionalmente, la formación del estudiante de Economía requiere del conocimiento de temas estadísticos y matemáticos que están incluidos en cada uno de los Planes de curso lo que hace que el estudiante no solo conozca de Estadística Descriptiva e Inferencial, sino de herramientas que le permitan la aplicación y análisis estadístico en temas de microeconomía y macroeconomía.
- La gran diferencia entre Estadística I y II, la hace que en la primera se estudian y procesan poblaciones infinitas y en la segunda poblaciones finitas con una introducción a los modelos econométricos.

## Toma de decisiones:

- Dentro de las organizaciones muchos puestos requieren un conocimiento básico de estadística; muchos otros puestos para quien empieza precisan un sólido conocimiento de los conjuntos de datos y su análisis, o del análisis de informes y estudios basados en la estadística.
- Sin los procedimientos estadísticos, ninguna organización podría entender la ingente cantidad de datos generados por su actividad.
- El propósito del análisis estadístico es manipular, resumir e investigar datos con el fin de obtener información útil para la toma de decisiones.
- En muchas profesiones es importante la recogida y el estudio de datos.
- Las oficinas de estadística gubernamentales publican cada mes nueva información numérica sobre la inflación y el desempleo.
- Quienes se dedican a realizar previsiones, como: los economistas, los asesores financieros y los que determinan las políticas de una organización y el gobierno estudian estos datos para tomar decisiones basadas en la información obtenida.
- La inferencia estadística es el mecanismo por medio del cual la toma de decisiones está basada en estimaciones apoyadas en la probabilidad de que ocurra o no un evento, por lo que los resultados están fundamentados en el planteamiento de hipótesis.

## II. Programación

### UNIDAD DOCENTE No. 1 Las distribuciones Estadísticas

Nombre de la Unidad

Períodos de Clase 8

Página 1

**Objetivos de la Unidad**

**Que el estudiante:**

- Encontrar las probabilidades asociadas con sucesos específicos para las distribuciones binomial y de Poisson
- Haga un repaso de las distribuciones de probabilidad discretas
- Calcule la media y la desviación estándar para distribuciones discretas
- Utilizar el concepto de valor esperado

**Tema y Subtemas de la Unidad**

- Distribución Normal
- Distribución de Poisson
- Distribución binomial
- Relaciones entre las distribuciones

**Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos**

**Métodos**

- Deductivo
- Inductivo
- Analítico
- Lógicos
- Activo

**Técnicas**

- Expositiva
- Dictado
- Discusión
- Estudio de casos
- Demostración

**Recursos Didácticos**

- Diapositivas en power point
- Pizarrón
- Calculadora

**Actividades de Enseñanza- aprendizaje**

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Parafraseo
- Procesamiento complejo
- Aplicaciones a resultados de ejercicios dados en el curso
- Participación de los estudiantes
- Ejemplos elaborados
- Ejercicios

**Medios de Evaluación y punteo**

- Exámenes parciales o por Unidad, punteo prorrateado conforme a programa
- Laboratorios, punteo conforme a la asistencia a laboratorios.

**Bibliografía**

- Lind-Marchal-Mason Estadística Para Administración y Economía Alfaomega 11ª Edic.
- Hanke/Reitsch Estadística para Negocios (Mc Graw Hill)
- Richard I Levin & David S Rubin: Estadística para Administradores Prentice Hall Sexta Edición
- Mark L. Berenson Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicaciones (Pre-entice Hall)
- Mendenhall, William Introducción a la Probabilidad y Estadística Cengage Learning 13ª Edic.
- Spiegel, Murray ProBABILIDAD y Estadística McGraw-Hill 3ª Edic.

## II. Programación

### UNIDAD DOCENTE No. 2 Nociones de Muestreo Probabilístico

Nombre de la Unidad

Períodos de Clase: 16

Página: 2

#### Objetivos de la Unidad

- Que el estudiante:**
- Distinga la población y la muestra y un marco muestral
  - Al tomar una muestra de una población total la utilice para describir a la población
  - Tenga la certeza que las muestras que se tomen sean representativas de la población de donde provienen.
  - Introducir los conceptos de distribuciones de muestreo

#### Tema y Subtemas de la Unidad

- Introducción al muestreo.
- Diseño de experimentos
- Muestreo aleatorio, concepto y tablas
- Muestreo aleatorio simple.
- Muestreo Sistemático.
- Muestreo Estratificado con:
  - Afijación Simple
  - Proporcional
  - Óptima
- Muestreo por conglomerados

#### Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

- Métodos**
- Deductivo
  - Inductivo
  - Analítico
  - Lógicos
  - Activo
- Técnicas**
- Expositiva
  - Dictado
  - Discusión
  - Estudio de casos
  - Demostración
- Recursos Didácticos**
- Diapositivas en power point
  - Ejercicios
  - Pizarra
  - Laboratorio cómputo

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Parafraseo
- Resolución de dudas
- Comparación de resultados de los distintos muestreos.
- Resumen
- Participación de los estudiantes

#### Medios de Evaluación y Punteo

- Exámenes parciales o por Unidad, punteo prorrateado conforme a programa.
- Laboratorios, punteo conforme a la asistencia a los laboratorios.

#### Bibliografía

- Lind-Marchal-Mason. Estadística Para administración y Economía. Alfaomega 11ª edición
- Levin & Rubin Estadística para Administradores (Prentice Hall)
- Hanke/Reitsch. Estadística para Negocios (Mc Graw Hill)
- Lind. Estadística Aplicada a Los Negocios y la Economía Mc Graw-Hill 15ª Edic
- Newbold, Carlson Thorne Estadística para Administración y Economía 8ª. Edición Pearson

## II. Programación

### UNIDAD DOCENTE No. 3 Distribución de Muestreo

Nombre de la Unidad

Página: 3

Períodos de clases: 14

#### Objetivos de la Unidad

- Que el estudiante:**
- Introduzca los conceptos de distribuciones de muestreo.
  - Comprenda la relación entre el costo de tomar muestras más grandes y la precisión adicional que esto le proporciona a las decisiones tomadas a partir de ellas.
  - Relacione cada una de las medidas obtenidas.
  - Introducir un diseño experimental: aplicando procesos de muestreo para reducir costos

#### Tema y Subtemas de la Unidad

- **Media y Proporción:**
  - Tamaño y número de muestras con y sin reposición
  - Definición de distribución muestral
  - Valor Esperado
  - Estimador insesgado
- **Error Tipico:**
  - Definición y fórmulas de cálculo
  - Factor de corrección para poblaciones finitas
- **Distribuciones de muestreo y error típico de otros estadísticos:**
  - Diferencia de medias
  - Diferencia de proporciones

#### Métodos, Técnicas y Recursos

- Métodos**
- Deductivo
  - Inductivo
  - Analítico
  - Activo
- Técnicas**
- Expositiva
  - Dictado
  - Discusión
  - Demostración
- Recursos Didácticos**
- Diapositivas en power point
  - Utilización de formulario
  - Calculadora científica
  - Pizarra

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Parafraseo
- Procesamiento complejo
- Ejercicios de clase
- Análisis de los datos
- Interpretación de resultados
- Resumen
- Participación de los estudiantes
- Estudio de casos

#### Medios de Evaluación y puntaje

- Exámenes parciales o por Unidad, puntaje prorrateado conforme a programa
- Laboratorios, puntaje conforme a la asistencia a los laboratorios.

#### Bibliografía

- Levin & Rubin Estadística para Administradores (Prentice Hall)
- Lind-Marchal Mason. Estadística Para administración y Economía Alfaomega 11ª Edición
- Lind Estadística Aplicada a Los Negocios y la Economía. Mc Graw-Hill 15ª Edic
- Hanke Reitsch Estadística para Negocios (Mc Graw Hill)
- Newbold, Carlson Thorne Estadística para Administración y Economía 8ª. Edición Pearson

### III. Programación

#### UNIDAD DOCENTE No. 4 Estimación

Períodos de clases: 14

Página: 4

Nombre de la Unidad

**Objetivos de la Unidad**

- **Que el estudiante:**
  - Aprenda a utilizar la distribución de muestreo para desarrollar una estimación del intervalo de confianza para una media o para una proporción.
  - Aprenda como hacer estimaciones de ciertas características de una población a partir de muestras.
  - Conocer las ventajas y desventajas de las estimaciones puntuales y las estimaciones de intervalo.

**Tema y Subtemas de la Unidad**

- Tipos de Estimación
  - Puntual
  - De intervalo
- Estimación de Intervalo de Confianza
  - Definición
  - Niveles de confianza
- Muestras Grandes
  - Media
  - Proporción
  - Diferencia de Medias
- Muestras Pequeñas
  - Distribución "t" de Student (grados de libertad)

**Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos**

- Métodos**
  - Deductivo
  - Inductivo
  - Analítico
  - Lógicos
  - Activo
- Técnicas**
  - Expositiva
  - Dictado
  - Discusión
  - Estudio de casos
  - Demostración
- Recursos Didácticos**
  - Diapositivas en power point
  - Pizarra
  - Computadora
  - Calculadora

**Actividades de Enseñanza-aprendizaje**

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Parafaseo
- Procesamiento complejo
- Construir inferencia estadística.
- Estimar parámetros de la población
- Participación de los estudiantes
- Ejercicios con muestras

**Medios de Evaluación y puntaje**

- Exámenes parciales o por Unidad, puntaje prorrateado conforme a programa
- Laboratorios, puntaje conforme a la asistencia a los laboratorios.

**Bibliografía**

- Freund-Williams Perles Estadística para la Administración con Enfoque Moderno Prentice-Hall
- Lind-Mrchal-Mason Estadística Para Administración y Economía Alfaomega
- Hanke Reitsch Estadística para Negocios Mc Graw Hill
- Levin & Rubin Estadística para Administradores Newbold, Carlson Thorne Estadística para Administración y Economía 8ª Edición Pearson

## II. Programación

### UNIDAD DOCENTE No. 5 Prueba de Hipótesis

Nombre de la Unidad

Períodos de clases: 16

Página: 5

#### Objetivos de la Unidad

- Que el estudiante:
  - Desarrolle la metodología de prueba de hipótesis como una técnica para analizar diferencias y tomar decisiones.
  - Aprenda cómo usar las muestras para decidir si una población posee una característica particular.
  - Determine que tan improbable es que una muestra observada haya proveniendo de una población hipotética.

#### Tema y Subtemas de la Unidad

- Introducción
  - Suposición
  - Aceptación y rechazo
- Procedimiento de prueba de Hipótesis
  - Formulación
- Prueba de Hipótesis
  - Nivel de Significancia
  - Selección de un nivel de significancia
  - Errores Tipo I y tipo II
  - Prueba de hipótesis de dos extremos y de un extremo

#### Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

- Métodos**
  - Deductivo
  - Inductivo
  - Analítico
  - Lógicos
  - Activo
- Técnicas**
  - Expositiva
  - Dictado
  - Discusión
  - Estudio de casos
  - Demostración
- Recursos Didácticos**
  - Diapositiva en power point
  - Pizarrón
  - Computadora
  - Calculadora

#### Actividades de Enseñanza- aprendizaje

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Parafraseo
- Procesamiento complejo
- Ejercicios de base de datos
- Participación de los estudiantes
- Ejercicios básicos

#### Medios de Evaluación y punteo

- Exámenes parciales o por Unidad, punteo prorrateado conforme a programa
- Laboratorios, punteo conforme a la asistencia a los laboratorios.

#### Bibliografía

- Lind-Marchal
- Mason: Estadística Para Administración y Economía Alfaomega 11ª edición
- Hanke Reitsch: Estadística para Negocios Mc-Graw Hill
- Mark L. Berenson: Estadística Básica en Administración. Conceptos y Aplicaciones Prentice Hall

## II. Programación

### UNIDAD DOCENTE No. 5 Prueba de Hipótesis

Página: 6

Períodos de clases:

Nombre de la Unidad

#### Objetivos de la Unidad

- Comprenda los dos tipos de errores posibles que se producen al probar hipótesis
- Aprenda cuándo usar pruebas de un extremo y cuándo pruebas de dos extremos
- Aprenda cómo y cuándo usar las distribuciones t y normal para probar hipótesis sobre medidas y proporciones de población

#### Tema y Subtemas de la Unidad

- La distribución Ji-Cuadrado: Ecuación Grados de Libertad
- Requisitos para su uso
  - Tabla-
- Bondad del Ajuste de distribución: Normal
- Binomial-Poisson
- Homogeneidad y tablas de contingencia: independencia Estadística
- Prueba con tres o más muestras
- La distribución F
- Características Tablas-Extremos derecho e izquierdo
- Igualdad de Varianzas
- Análisis de Varianza
- Significado del método

#### Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

#### Actividades de Enseñanza- Aprendizaje

#### Medios de Evaluación

#### Bibliografía

- Levin & Rubin Estadística para Administradores Prentice Hall
- Newbold, Carlson Thorne Estadística para Administración y Economía 8ª. Edición Pearson

## II. Programación

### UNIDAD DOCENTE No. 6 Regresión Lineal Múltiple

Períodos de clases: 12

Página: 7

Nombre de la Unidad

#### Objetivos de la Unidad

- Que el estudiante:**
  - Desarrolle el modelo de regresión múltiple como una extensión del modelo de regresión lineal simple.
  - Evalúe la contribución de cada variable independiente al modelo de regresión.
  - Examine situaciones de toma de decisiones en las que se puede utilizar la regresión múltiple para hacer predicciones.
  - Interpretar los resultados obtenidos con paquetes de computación que efectúan análisis de regresión.

#### Tema y Subtemas de la Unidad

- Regresión múltiple y análisis de Regresión
- Deducción de la ecuación de Regresión múltiple
- Inferencias sobre parámetros de población
- Técnicas de modelado

#### Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos

- Métodos**
  - Deductivo
  - Inductivo
  - Analítico
  - Lógicos
  - Activo
- Técnicas**
  - Expositiva
  - Dictado
  - Discusión
  - Estudio de casos
  - Demostración
- Recursos Didácticos**
  - Diapositivas en power point
  - Pizarrón
  - Computadora
  - Cañorera
  - Calculadora

#### Actividades de Enseñanza- aprendizaje

- Repaso simple
- Apoyo al repaso
- Copiar
- Procesamiento simple
- Parafraseo
- Procesamiento complejo
- Ejercicios con series de datos reales y macroeconómicos.
- Posibilidad de acceso al laboratorio de cómputo

#### Medios de Evaluación y punteo

- Exámenes parciales o por Unidad, punteo prorrateado conforme a programa
- Laboratorios, punteo conforme a la asistencia a los laboratorios.

#### Bibliografía

- Lund-Marchal-Mason Estadística Para administración y Economía Alfaomega
- Hanks/Reitsch Estadística para Negocios (Mc Graw Hill)
- Mark L. Berenson. Estadística Básica en Administración, Conceptos y aplicaciones PrenticeHall
- Levin & Rubin Estadística para Administradores Prentice Hall
- Newbold, Carlson Thorne Estadística para Administración y Economía 8ª Edición Pearson