

Regresar...

## Estadística II

### Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura	
Estadística II	Licenciatura	I5090	
4. Prerrequisitos	5. Area de Formación	6. Departamento	
Estadística I	Básica Común Obligatoria	Departamento de Métodos Cuantitativos	
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura	
Estadística	Presencial	Curso	
10. Carga Horaria			
Teoría	Práctica	Total	Créditos
40	40	80	8

### 12. Trayectoria de la asignatura

Son muchos los fenómenos o sucesos que no tienen respuesta, es por esto que se debe realizar estudios pertinentes que aclaren la situación que se desea analizar. Dicho estudio se logra por medio de la experimentación constante, que muestra cada uno de los resultados que se van obteniendo con ayuda de la Estadística. La Estadística Inferencial puede dar respuesta a muchas de las necesidades que la sociedad actual puede requerir. Su tarea fundamental es el análisis de los datos que se obtienen a partir de experimentos, con el objetivo de representar la realidad y conocerla.

El curso de Estadística II se integra horizontal, vertical y transdisciplinariamente con asignaturas como: Estadística I, Estadística III, Matemáticas I, Matemáticas II, Microeconomía, Econometría I, Econometría II, Administración de Operaciones, Investigación de Mercados y Mercadotecnia, entre otras.

### Contenido del Programa

#### 13. Presentación

Ante la dificultad y el costo económico que representa el trabajar con poblaciones de datos muy grandes, es necesario utilizar parte de ese conglomerado de datos, para realizar lo que se conoce como Inferencia Estadística, la cual facilita el manejo de la información.

El procedimiento consiste en tomar muestras representativas de las poblaciones por analizar, y procesarlas. Si a esas muestras se les adicionan algunos factores de corrección, se llega a realizar predicciones sobre lo que sucede en las poblaciones de las que fueron tomadas.

Esta parte de la Estadística se auxilia de la Estadística Descriptiva, utilizando los parámetros obtenidos para poder realizar la inferencia. El curso de Estadística II, proporciona las herramientas para el análisis de poblaciones tanto pequeñas (finitas), como grandes (infinitas). Permite además, estimar los intervalos de confianza y probar las hipótesis de parámetros como la media, la varianza y/o la proporción poblacional, así como el construir y analizar modelos de regresión lineal simple, realizando una validación estadísticamente.

## 14.- Objetivos del programa

### Objetivo General

Que el estudiante sea capaz de utilizar los procedimientos de la Estadística Inferencial de tal manera que pueda organizar, representar, describir y someter a un contraste de hipótesis los datos obtenidos en el contexto económico administrativo para una mejor toma de decisiones.

## 15.-Contenido

### Contenido temático

- I. TEORÍA DEL MUESTREO
- II. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS
- III. PRUEBA DE HIPÓTEISIS
- IV. PRUEBA JI CUADRADA Y ANÁLISIS DE VARIANZA
- V. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

### Contenido desarrollado

#### **I. TEORÍA DEL MUESTREO (14 hrs.)**

##### **Objetivos Particulares:**

Distinguir y aplicar correctamente los conceptos básicos de la inferencia estadística.

Establecer diferencias entre los métodos de muestreo de acuerdo al contexto del problema, seleccionando una muestra aleatoria aplicando el diseño muestral correspondiente.

Identificar adecuadamente las distribuciones de muestreo y calcula probabilidades mediante el uso de tablas.

- 1.1 Definición de muestreo
- 1.2 Tipos de muestreo aleatorio, sistematizado, estratificado y conglomerados
- 1.3 Concepto de distribución de muestreo de la media
- 1.4 Teorema de límite central
  - 1.4.1 Distribución muestral de la media con  $\sigma$  conocida y desconocida
  - 1.4.2 Distribución muestral para la diferencia de medias poblacionales con la varianza conocida y desconocida
  - 1.4.3 Distribución muestral de la proporción
  - 1.4.4 Distribución muestral para la diferencia de proporciones poblacionales

#### **II. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS (14 hrs.)**

##### **Objetivos Particulares:**

Reconocer la necesidad de la estimación de parámetros

Identificar y distinguir las propiedades de un estimador puntual y su aplicación

Identifica de acuerdo a la situación problema y construye un intervalo de confianza para un parámetro utilizando una muestra

Identifica de acuerdo a la situación problema y construye un intervalo de confianza para estimar parámetros de dos poblaciones independientes utilizando dos muestras

Reconocer las distribuciones T de Student, Ji Cuadrada y F de Fisher, sus características y uso de las respectivas tablas

Comunicar de manera oral y escrita el resultado obtenido de la aplicación de los procedimientos de estimación a problemas de las Ciencias Económicas Administrativas

Calcular tamaños de muestras para la estimación de parámetros en problemas de las Ciencias Económicas Administrativas

2.1. Introducción a la estimación estadística

2.2. Estimación puntual

2.3. Estimación por Intervalos de Confianza

2.3.1. Estimación por IC para la media poblacional con la varianza poblacional conocida. Determinación del tamaño de la muestra

2.3.2. Estimación por IC para la media poblacional con la varianza poblacional conocida y conocido el tamaño de la población Determinación del tamaño de la muestra

2.3.3. Distribución T de Student. Propiedades y uso de la tabla

2.3.4. Estimación por IC para la media poblacional con la varianza poblacional desconocida conocida para muestras menores que treinta

2.3.5. Estimación por IC para proporción poblacional. Determinación del tamaño de la muestra

2.3.6. Estimación por IC para la diferencia de medias poblacionales con las varianzas poblacionales conocidas

2.3.7. Estimación por IC para la diferencia de medias con las varianzas poblacionales desconocidas ( $n_1$  y  $n_2$  menores que 30)

2.3.8. Estimación por IC para la diferencia de proporciones poblacionales

2.3.9 Distribución F de Fisher. Propiedades y uso de tablas

2.3.10 Prueba de hipótesis para la varianza de intervalos de confianza para varianza

2.3.11 Prueba de hipótesis para dos varianzas poblacionales

### III. PRUEBA DE HIPÓTESIS (20 hrs.)

#### Objetivos Particulares:

Reconocer la importancia de la prueba de hipótesis en las ciencias Económicas Administrativas

Distinguir correctamente los conceptos básicos de la prueba de hipótesis

Aplicar la prueba de hipótesis en problemas específicos de las ciencias Económicas Administrativas

Comparar dos parámetros siguiendo la metodología de las pruebas de hipótesis

Tomar la decisión de acuerdo al resultado final de la prueba de hipótesis

Interpretar los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de hipótesis a problemas de las ciencias Económicas Administrativas

Comunicar de manera oral y escrita el resultado de la aplicación de la prueba de hipótesis a problemas específicos de las ciencias Económicas Administrativas, usando la terminología de estas ciencias

3.1. Introducción a las pruebas de hipótesis

3.2. Prueba de hipótesis para una población.

3.2.1. Prueba de hipótesis para la media poblacional conocida la varianza poblacional (conocido un valor de la media poblacional)

3.2.2. Prueba de hipótesis para la media poblacional con la varianza poblacional desconocida y el tamaño de la muestra menor que 30

3.2.3. Prueba de hipótesis para la proporción poblacional

3.3. Prueba de hipótesis para dos poblaciones

3.3.1. Prueba de hipótesis para la diferencia de medias poblacionales con las varianzas poblacionales conocidas

3.3.2. Prueba de hipótesis para la diferencia de medias poblacionales con las varianzas poblacionales desconocidas y los tamaños de muestras menores que 30

3.3.3. Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones poblacionales

#### **IV. PRUEBA JI CUADRADA Y ANALISIS DE VARIANZAS (12 hrs.)**

##### **Objetivos particulares:**

Reconocer la importancia de la distribución Ji-Cuadrada para el análisis de la independencia entre dos atributos y para la bondad de ajuste

Aplicar la distribución Ji-Cuadrada a problemas específicos de las ciencias Económicas Administrativas (Tabla de Contingencia)

Comparar simultáneamente más de dos parámetros siguiendo la metodología del Análisis de Varianza (**ANOVA**)

Aplicar algún criterio de comparación múltiple en el caso de que el Análisis de Varianza (**ANOVA**) arroje diferencias significativas entre las medias poblacionales

Interpretar los resultados obtenidos de la aplicación del Análisis de Varianza (**ANOVA**) en problemas de las ciencias Económicas Administrativas

Comunicar de manera oral y escrita el resultado de la aplicación del Análisis de Varianza (**ANOVA**) y de las Tablas de Contingencia en problemas específicos de las ciencias Económicas Administrativas, usando la terminología de estas ciencias

4.1. Distribución Ji cuadrada. Propiedades y uso de la tabla

4.2. Aplicaciones de la distribución Ji cuadrada

4.2.1. Prueba de independencia entre atributos

4.2.2. Prueba de bondad de ajuste

4.3. Introducción al Análisis de Varianza (ANOVA)

4.3.1 Análisis de varianza clasificación simple.

#### **V. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE (12 hrs.)**

##### **Objetivos Particulares:**

Reconocer la importancia del Análisis de regresión lineal en los problemas de las ciencias Económicas Administrativas

Identificar por medio del Diagrama de dispersión el modelo de regresión lineal

Interpretar el coeficiente de regresión lineal simple

Identificar los estimadores de los parámetros del modelo de regresión lineal simple a través del método de los mínimos cuadrados

Aplicar las distribuciones de muestreo al cálculo de los intervalos de confianza de los parámetros del modelo de regresión lineal simple

Aplicar el Análisis de varianza para el modelo de regresión lineal

Interpretar el coeficiente  $R^2$

Aplicar el modelo estimado para la obtención de predicciones a partir de un valor de la variable explicativa.

Interpretar los componentes del modelo de regresión lineal simple

5.1. Introducción al análisis de regresión lineal simple

5.2. Análisis de correlación lineal simple

5.2.1. Diagrama de dispersión

### 5.2.2. Coeficiente de correlación lineal simple y su interpretación

### 5.2.3. Prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación lineal simple

## 5.3. Análisis de Regresión Lineal Simple

### 5.3.1. Determinación del modelo de regresión lineal simple

### 5.3.2. Interpretación del modelo de regresión lineal simple

### 5.3.3. Análisis de varianza para el modelo de regresión lineal simple. Coeficiente de Determinación. Interpretación

### 5.3.4. Prueba de hipótesis para los coeficientes del modelo de regresión lineal simple

### 5.3.5. Intervalos de confianza para el valor medio y para la predicción

4 hrs. para exámenes parciales

2 hrs. para examen departamental

2 hrs. para práctica de laboratorio

Total 80 hrs.

## 16. Actividades Prácticas

En cada una de las unidades y de sus respectivos temas se efectuarán aplicaciones de lo visto en clase, y hacia el final del curso se programará una práctica general en un laboratorio, donde el estudiante ponga en práctica lo aprendido durante el transcurso del curso.

## 17.- Metodología

Metodológicamente la enseñanza de la Estadística recae en el paradigma positivista, también denominado paradigma cuantitativo, empírico-analítico y racionalista. Además de ser holista puesto que busca que los estudiantes desarrollen sus capacidades de creación, innovación, producción, y su pleno desarrollo personal.

El estudio de la asignatura se realizará mediante unidades teórico-prácticas, en las cuales se presentan los conceptos y resultados más importantes asociados a cada una de los temas contemplados que el alumno debe estudiar de forma obligada. Cada unidad didáctica se acompaña de actividades de evaluación y aprendizaje que el estudiante debe resolver de forma individual. Adicionalmente, se facilitará la bibliografía de referencia, complementaria y adicional a los aspectos desarrollados en cada unidad para que el alumno pueda profundizar en aquellos temas en los cuales esté más interesado.

## 18.- Evaluación

Se efectuará una evaluación permanente considerando: objetivos, rendimiento, desarrollo y desempeño tanto individual como grupal. La evaluación será producto de la sumatoria de indicadores como: asistencia, participación, exámenes parciales, tareas, prácticas y trabajos, entre otras actividades académicas, lo que en su conjunto representa el 75% de la calificación. El 25% restante corresponde al valor asignado a la aplicación de un examen departamental.

## 19.- Bibliografía

Libros / Revistas Libro: Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía  
Lind, Douglas A.; Marchal, Wil (2012) Mc Graw Hill No. Ed 15

ISBN: 978-0-07-340180-5

Libro: Estadística para Administración y Economía

Levin, Richard I.; Rubin, Dav (2010) Pearson No. Ed 7ma.

ISBN: 978-607-32-0723-2

Libro: Estadística para Administración y Economía  
Anderson, David R.; Sweeney, De (2008) Thompson No. Ed 10ma.

ISBN: 978-970-686-825-1

Libro: Estadística para Administración  
Levine, David M.; Krehbiel, Ti (2006) PEARSON-Prentice Hall No. Ed 4ta.

ISBN: 970-26-0802-3

Libro: Introducción a la Estadística para los Negocios  
Weiers, Ronald M. (2006) THOMSON No. Ed 5

ISBN: 970-686-437-7

Libro: Estadística Aplicada II  
Rodríguez, Jesús; Pierdant, (2010) Grupo Editorial Patria No. Ed 1

ISBN: 978-607-438-124-5

Libro: Estadística aplicada a los Negocios y la Economía  
Lind, Douglas A.; Marchal, Wil (2008) McGraw Hill No. Ed 13

ISBN: 978-970-10-6674-4

Libro: Estadística (problemas resueltos y aplicaciones)  
Pérez López, Cesar (2003) PEARSON-Prentice Hall No. Ed 1

ISBN: 84-205-3780-2

## Otros materiales

## 20.- Perfil del profesor

El perfil del profesor es clasificado en dos rubros: a) Tipo Académico: - Experiencia comprobada en las aulas, - Conocimientos en el área de Estadística, - Actualización académica comprobada, - Preferentemente con Posgrado, - Conocimiento de por lo menos un paquete estadístico, - Con capacidad de motivación en la investigación del área cuantitativa. b. Tipo Profesional: - Ética Profesional, - Tener por lo menos tres años de experiencia laboral ya dentro o fuera de la Universidad, - Capacidad de análisis y síntesis

## 21.- Nombre de los profesores que imparten la materia

Código:

Alva Vázquez Abraham  
Código: 2953701

Casillas Romero Martín de la Cruz  
Código: 9409165

Cárdenas Arriaga Teresa Nohemí

Código: 2946886

Chávez Hurtado José Luis

Código: 2948107

Cruz Barba Evangelina

Código: 9304843

Domínguez Rodríguez Heriberto de Jesús

Código: 2603489

Domínguez González José Antonio

Código: 9104054

Jiménez Sánchez Jesús

Código: 8002916

Jiménez Ruiz Francisco

Código: 2944006

León Cázares Filadelfo

Código: 9520716

Murillo García Fabio

Código: 2044037

Quintero Hernández Luis Héctor

Código: 2000768

Rodríguez María Carolina

Código: 2408724

Sandoval Bravo Salvador

Código: 2107597

Sierra Juárez Guillermo

Código: 2946961

Sierra Fuentes Maribel

Código: 2946887

Velázquez Patiño Arturo Rafael

Código: 9614559

Venegas Barrera Jonathan Roberto

Código: 2923165

## 22.- Lugar y fecha de su aprobación

Zapopan, Jal., 20 de julio de 2015

## 23.- Instancias que aprobaron el programa

- Academia de Estadística del Departamento de Métodos Cuantitativos
- Colegio Departamental del Departamento de Métodos Cuantitativos

24.- Archivo (Documento Firmado)

[PROG ESTA II.pdf](#)

Imprimir 

[Regresar...](#)