

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS

### PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Economía y Relaciones Internacionales
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Tronco común 3. Vigencia del plan: \_\_\_\_\_
4. Nombre de la Asignatura: Estadística II 5. Clave: \_\_\_\_\_
6. HC: 3 HL: 0 HT: 2 HPC: 0 HCL: 0 HE: 2 CR: 8
7. Ciclo Escolar: \_\_\_\_\_ 8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa \_\_\_\_\_
10. Requisitos para cursar la asignatura Estadística I

Formuló: Dra. Michelle Taxis Flores, M.C. Jorge A. Cruz.

Vo.Bo \_\_\_\_\_

Fecha: Mayo de 2007.

Cargo: \_\_\_\_\_

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El presente curso teórico-práctico tiene como propósito proporcionar a los alumnos de la facultad de Economía y Relaciones Internacionales del tronco común, los conocimientos fundamentales del análisis estadístico que le permitan hacer inferencias basadas en variables cuyo comportamiento es estocástico. Se trata de introducir al estudiante a los principios de estimación eficiente y análisis de regresión y familiarizarlos con los métodos más comunes para tal propósito, a través de la determinación de procedimientos de prueba. Lo que permitan obtener criterios fundamentados para el desarrollo de estimadores óptimos, explicación de fenómenos y tomar decisiones bajo incertidumbre, entre otras implicaciones de la inferencia estadística.

## III. COMPETENCIAS DEL CURSO

Inferir a partir de la información estadística existente resultados que permitan explicar objetivamente los fenómenos estudiados empleando distribuciones de probabilidad, inferencia estadística y el análisis de regresión, según sea el caso, con una actitud crítica y propositiva.

## IV. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Utiliza herramientas de estadística inferencia para análisis de datos.

Elabora análisis estadístico con la finalidad de sustentar evidencia empírica o hipótesis planteadas acerca del comportamiento de la población.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### COMPETENCIA:

Identificar las variables resultantes de la ocurrencia o realización de experimentos que tienen características de incertidumbre, estableciendo las relaciones funcionales y su distribución de probabilidad que asocian todos los valores posibles que las variables pueden tomar con los correspondientes valores de probabilidad de que estos ocurran.

### CONTENIDO

### DURACIÓN

#### UNIDAD I. VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

4 semanas

1. Variables Aleatorias Discretas y Continuas
  - 1.1. Distribuciones Bivariadas
  - 1.2. Distribución Marginal
  - 1.3. Distribución Condicional
  - 1.4. Distribuciones Multivariadas
2. Distribuciones de probabilidad.
3. Tipos de distribuciones de probabilidad.
4. Distribuciones Discretas de probabilidad
  - 4.1. Pruebas de Bernoulli
  - 4.2. Distribución Binomial
  - 4.3. Distribución de Poisson.
5. Distribuciones Continuas de probabilidad
  - 5.1. Distribución Uniforme.
  - 5.2. Distribución Exponencial
  - 5.3. Distribución Normal

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### COMPETENCIA:

Constatar los valores hipotéticos de una población para conocer de la misma, seleccionando la prueba adecuada según los estadísticos o parámetros estudiados, utilizando la información y los resultados obtenidos con responsabilidad y disciplina.

### CONTENIDO

### DURACIÓN

#### Unidad II. DISTRIBUCIONES EN EL MUESTREO

**3 semanas**

1. Variables Aleatorias Independientes
2. Funciones Aleatorias asociadas con la Distribución Normal
3. Teorema del Límite Central. Aproximaciones para Distribuciones Discretas
4. Distribución t-Student. Concepto y terminología
5. Distribución Chi-cuadrada: Concepto y terminología.
  - 5.1. Chi-cuadrada como prueba de independencia
6. Distribución F. Concepto y terminología

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### COMPETENCIA:

Determinar estadísticos que permitan estimar características paramétricas de la población asociada a un problema, determinando el diseño y condiciones de muestreo bajo las cuales el estimado es adecuado.

### CONTENIDO

### DURACIÓN

#### Unidad III. Estimación

3 semanas

- 5.1. Concepto y Terminología.
- 5.2. Propiedades de un Estimador.
- 5.3. Técnicas de Estimación
  - 5.3.1 Estimación Puntual
  - 5.3.2 Estimación por Intervalo.
    - 5.3.2.1 Intervalo de la media. Varianza Conocida
    - 5.3.2.2 Intervalo de la media. Varianza Desconocida
    - 5.3.2.3 Intervalo para la Varianza
    - 5.3.2.4 Intervalo para una Proporción
- 5.4. Estimación del tamaño óptimo de la muestra.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### COMPETENCIA:

Sustentar las inferencias hechas acerca de los parámetros de una población tomando como base una muestra con elementos que le permitan valorar los resultados y poder emitir juicios críticos.

### CONTENIDO

### DURACIÓN

#### Unidad IV. Pruebas de Hipótesis.

3 semanas

1. Conceptos y terminología.
2. Formulación de la hipótesis nula e hipótesis alternativa.
3. Selección del nivel de significancia.
4. Determinación de los tipos de error.
5. Decisión estadística.
6. Curva y características de la medición de potencia.
7. Pruebas de Hipótesis para
  - 7.1. La media. Varianza Conocida
  - 7.2. La media. Varianza Desconocida
  - 7.3. Diferencias de Medias.
  - 7.4. La Varianza
  - 7.5. Diferencia de Varianzas
  - 7.6. La Proporción
  - 7.7. Diferencia en Proporciones

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### COMPETENCIA:

Construir relaciones lineales hipotéticas entre dos variables, utilizando el principio de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y el análisis de correlación, que permita un entendimiento adecuado de dichas relaciones establecidas por la teoría con sustento empírico, bajo una actitud crítica y propositiva.

### CONTENIDO

### DURACIÓN

#### Unidad V. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN Y EL MODELO EL REGRESIÓN SIMPLE

**3 semanas**

1. Concepto de coeficiente de correlación
2. El Modelo de Regresión Simple
3. Determinación de los parámetros de la Regresión. MCO.
4. Concepto de Bondad de Ajuste.
5. Propiedades de los estimadores de MCO
6. Intervalos de Confianza alrededor de los parámetros de MCO.
7. Pruebas de significancia individual y global del modelo

#### IV. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1, 2	Identificar las variables resultantes de la ocurrencia o realización de experimentos que tienen características de incertidumbre, estableciendo las relaciones funcionales que asocian todos los valores posibles que las variables pueden tomar con los correspondientes valores de probabilidad de que éstos ocurran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejemplos de representación e interpretación</li> <li>2. Solución de problemas</li> </ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de Cómputo	<p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 horas.</b></p>
3, 4	Identificar las funciones de probabilidad asociadas al comportamiento de variables aleatorias en un contexto socioeconómico de acuerdo al método seleccionado visualizando las implicaciones del resultado, y evaluando este de manera ética y objetiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejemplos de representación e interpretación</li> <li>2. Solución de un caso práctico.</li> </ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de Cómputo	<p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p>
5, 6	Constatar los valores hipotéticos de una población, seleccionando la prueba adecuada según los estadísticos o parámetros estudiados, trabajando con responsabilidad y disciplina.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejemplos de representación e interpretación</li> <li>2. Solución de problemas</li> </ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de Cómputo	<p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p>



#### IV. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
7, 8	Determinar estadísticos que permitan estimar características paramétricas de la población asociada a un problema determinado, mediante el diseño y condiciones de muestreo bajo las cuales el estimado es adecuado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taller de análisis y discusión, así como la elaboración de un reporte donde se señalen los principales conceptos básicos de muestreo</li> <li>2. Ejemplos de representación e interpretación</li> <li>3. Solución de problemas</li> </ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de Cómputo	<p style="text-align: center;"><b>2 horas.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 horas.</b></p>
9, 10	Aplicar herramientas estadísticas para que con propiedades de grandes muestras y mediante el uso del Teorema del Límite Central, derivar las características de convergencia de estimadores de los parámetros poblacionales asociados con el fenómeno socioeconómico bajo estudio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejemplos de representación e interpretación</li> <li>2. Solución de problemas</li> </ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de Cómputo	<p style="text-align: center;"><b>2 Horas.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 Horas.</b></p>
10, 11	Sustentar las inferencias hechas acerca de los parámetros de una población a partir de una muestra con elementos que le permitan valorar los resultados y poder emitir juicios críticos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejemplos de representación e interpretación</li> <li>2. Solución de problemas</li> </ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de cómputo.	<p style="text-align: center;"><b>2 horas</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2 horas.</b></p>

#### IV. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
12, 13	Evaluar la situación en que se requiere la comparación de dos parámetros o estadísticos y en su caso realizar las pruebas pertinentes, con responsabilidad y actitud propositiva.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="936 321 1224 427">1. Ejemplos de representación e interpretación</li><li data-bbox="936 427 1310 467">2. Solución de problemas</li></ol>	Bibliografía, Laboratorio de cómputo. Paquete de cómputo	2 horas  2 horas

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. Cada unidad iniciará con una exposición teórica por parte del profesor, seguido de ejemplos y desarrollo de ejercicios referente a cada tema explicado, que se resolverán en grupo.
2. Se discutirá en grupo la importancia y utilidad de cada uno de los conceptos tratados, conforme se desarrolle el curso.
3. El alumno resolverá ejercicios correspondientes a cada unidad, ya sea en el salón o como tarea.
4. El alumno aplicará las herramientas obtenidas en el curso para realizará un trabajo de campo en el que recopile, procese e interprete la información obtenida.
5. El alumno realizará prácticas de laboratorio con aplicaciones de estadística inferencial.

## VIII CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes Parciales ( 3 ).....	50%
Tareas y prácticas de laboratorio.....	20%
Participación.....	10%
Proyecto Final .....	<u>20%</u>
Total	100%

### **Criterios de acreditación:**

De acuerdo al Reglamento General Universitario se requiere mínimo el 80% de asistencia, para tener derecho a calificación en ordinarios.

## IX BIBLIOGRAFÍA

### Básica

Berensen M. L. y D. M. Levine, Estadística para administración y economía: conceptos y aplicaciones, México, McGraw Hill, 1991 (1993), pp. 720.

Budnick Frank S., Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales, 3ra. Ed., México, McGraw Hill, 1990 (1992), pp. 948.

Kazmier Leonard y Alfredo Díaz, Estadística: aplicada a administración y economía, 3ra. Ed., México, McGraw Hill, 1989 (1998), pp. 416.

Levin Jack, Fundamentos de estadística en la investigación social, México, HARLA, 1977 (1993), pp. 305.

Levin Richard I. y David S. Rubin, Estadística para administradores, 6ta. Ed., 1996, Prentice Hall, pp.1018.

Mendenhall William, Estadística para administradores, 2da. Ed., México, Grupo editorial Iberoamerica, 1988 (1990), pp. 817.

### Complementaria

Dowie N. M. y R. W. Heath, Métodos estadísticos aplicados, 5ta. Ed., México HARLA, 1986, pp. 380.

Runyan Richard y Audrey Haber, Estadística para las ciencias sociales, México, Findo Educativo Interamericano, 1984, pp. 467.

Stevenson William, Estadística para administración y economía: conceptos y aplicaciones, México, HARLA, 1981 (1997), pp. 585.

Shao Stephen, Estadística para economistas y administradores de empresas, México, Herrero Hnos., 1988, pp. 786.

Wackerly Dennis D., Mendenhall William y Scheaffer Richard L., Estadística matemática, con aplicaciones, 6ta. Ed., Thomson Editores, (2002), pp. 853.

**Walpole** R., Myers R., Probabilidad y Estadística, Cuarta edición, McGraw-Hill, (2004) pp. 797.

Yamane Taro, Estadística, 3ra. Ed., México, HARLA, 1979 (1992), pp. 770.