



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Matemática

Asignatura: ESTADISTICA

Código: 248

Plan "1997"

Cátedra: Prof. Titular Regular Alberto H. LANDRO
Prof. Titular Regular Mirta GONZALEZ
Prof. Titular Regular Juan R. GARNICA HERVAS

Carrera: Actuario, Contador Público, Lic. en Administración, Lic. en Economía y Lic. en Sistemas de Información de las Organizaciones.

**Aprobado por Res. Cons. Directivo
(F.C.E.)**

Nro.: 3496/13

En caso de contradicción entre las normas previstas en la publicación y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán éstas últimas.

Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Matemática

**Carrera: ACTUARIO, CONTADOR PUBLICO,
LIC. EN ADMINISTRACION,
LIC. EN ECONOMIA,
LIC. EN SISTEMAS DE INFORMACION**

Asignatura: ESTADISTICA

Código: 248

**Profesor a cargo: Alberto Héctor LANDRO
Mirta GONZALEZ
Ramón GARNICA HERVAS**

En caso de contradicción entre las normas previstas en la publicación de este programa y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán estas últimas.

1. ENCUADRE GENERAL

1.1. Contenidos Mínimos

La estadística como disciplina para el análisis de fenómenos socioeconómicos. La aleatoriedad y la regularidad estadística. Necesidad de su modelización. Elementos de la teoría de la probabilidad y de las variables aleatorias. Modelos elementales de probabilidad. Tratamiento de la información. Análisis exploratorio y descriptivo de datos. Relación entre variables. Introducción a la inferencia estadística. Tratamiento elemental de las series de series cronológicas.

1.2. Razones; que justifican la inclusión de la asignatura dentro del plan de estudio. Su importancia en la formación profesional.

Entre las aptitudes y habilidades que se requiere de los egresados de la Facultad de Ciencias Económicas se visualiza la toma de decisiones en algunos de sus campos de actuación profesional. Pero estas decisiones a menudo se basan en información incompleta. Por otro lado, la era de la informática ha permitido procesar, resumir y almacenar rápidamente datos, pero analizarlos e interpretarlos correctamente es obra del profesional.

El estudio de Estadística proporciona conocimientos para desarrollar esas habilidades necesarias para la toma de decisiones fundadas. La variedad de conceptos y procedimientos que se desarrollan en esta asignatura constituyen una herramienta fundamental aplicable a innumerables campos de investigación, como así también otorga técnicas necesarias para la práctica profesional tanto en empresas privadas como públicas.

1.3. Ubicación de la asignatura en el currículum y requisitos para su estudio.

Esta materia es común a las cinco carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas.

La ubicación de Estadística en el Segundo Tramo del Ciclo General de la currícula, permite que los alumnos puedan comprender toda la teoría matemática que se desarrolle ya que cuentan con Análisis Matemático I aprobada, materia del Primer Tramo del Ciclo General.

La utilidad de los conocimientos que Estadística proporciona se pone de manifiesto en aquellas materias donde el análisis cuantitativo sea relevante para la comprensión de la disciplina en la cual se aplica. Estadística es un requisito previo de las materias Cálculo Financiero, Estadística para Administradores y Estadística II.

1.4. Objetivos del aprendizaje (Misión de la asignatura)

Objetivos generales

Manejar los conceptos principales de la Estadística, como también la terminología básica. Comprender las principales ideas de diseño experimental. Interpretar correctamente los resultados estadísticos y relacionarlos con las conclusiones económicas de trabajos científicos. Incorporar los conceptos básicos del manejo de programas estadísticos de computación y que puedan interpretar los resultados de salida de esos programas. Adquirir las habilidades y capacidades apropiadas para el desarrollo de aplicaciones estadísticas en la actuación profesional en áreas contables, económicas, administrativas, actuariales y de sistemas dentro de las organizaciones.

Objetivos específicos

Manejar conceptos básicos de probabilidad. Adquirir la idea de variable aleatoria y distribuciones básicas. Representar e interpretar formas gráficas de análisis de datos. Entender la estimación por intervalos. Comprender los dos posibles tipos de error que se producen al probar las hipótesis. Distinguir cuándo usar las distintas distribuciones para probar hipótesis sobre medias y varianza. Comprender el modelo de regresión lineal y la estimación de sus parámetros. Incorporar el concepto de series cronológicas y sus componentes.

2. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 1 – Teoría de la probabilidad

Objetivos del aprendizaje:

Introducir la noción de aleatoriedad como resultado del conocimiento incompleto de los fenómenos fácticos y de la probabilidad como medida de dicha aleatoriedad.

Temas a desarrollar:

Introducción al concepto de probabilidad. La noción de aleatoriedad. La naturaleza de la probabilidad. Distintas interpretaciones del concepto de probabilidad: La interpretación clásica. La interpretación frecuentista. La interpretación subjetivista. Axiomas y teoremas básicos: La axiomática clásica. El teorema de la probabilidad total. El teorema de la probabilidad compuesta. La relación de independencia estocástica entre eventos.

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 2 – Variables aleatorias

Objetivos del aprendizaje:

Proporcionar los conocimientos que permitan el análisis de las variables involucradas en los problemas económico, sus características, sus medidas y sus relaciones

Temas a desarrollar:

Las variables aleatorias unidimensionales. Definición. Las variables aleatorias unidimensionales discretas. Las variables aleatorias Unidimensionales continuas. Las variables aleatorias de más de una dimensión. Las variables aleatorias multidimensionales discretas. Las variables aleatorias multidimensionales continuas. La independencia de variables aleatorias. Los momentos de una variable aleatoria. Definición. Clasificación: los momentos absolutos, los momentos centrados, los momentos mixtos. La esperanza matemática. La esperanza matemática condicionada. La varianza. La covarianza. El coeficiente de correlación lineal. La asimetría. La kurtosis.

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 3 – Distribuciones básicas de probabilidad

Objetivos del aprendizaje:

Proporcionar los conocimientos que permitan estudiar el comportamiento probabilístico de las variables relacionadas con la toma de decisiones

Temas a desarrollar:

El esquema de pruebas repetidas. La variable binomial. La variable multinomial. La variable hipergeométrica. La variable Normal. La variable de Poisson. La variable Gamma. La variable χ^2 . La variable t. La variable F..

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 4 – Los tres teoremas fundamentales de la probabilidad

Objetivos del aprendizaje:

Introducir los teoremas relacionados con el problema de inversión de la probabilidad y establecer su carácter fundamental en la teoría de la inferencia inductiva

Temas a desarrollar:

*La ley de los grandes números.
El teorema central del límite.
El teorema de Bayes.*

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 5 – Análisis de datos

Objetivos del aprendizaje:

Proporcionar los elementos necesarios para lograr un análisis descriptivo objetivo de los datos representativos de situaciones que se presentan en las aplicaciones.

Temas a desarrollar:

Conceptos de población y muestra. Métodos de muestreo. Conceptos de parámetro y estimador. Tratamiento de la información numérica obtenida a partir de una muestra. Agrupamiento y presentación de datos. Análisis de las características de un conjunto de observaciones: medidas de posición, de dispersión, de asimetría y kurtosis.

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 6 – Los intervalos de confiabilidad

Objetivos del aprendizaje:

Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender las nociones de muestra aleatoria, parámetro poblacional, estimador puntual, estimación puntual y por intervalo

Temas a desarrollar:

Definición de muestra aleatoria. Parámetro y estimador. Nociones sobre las propiedades de los estimadores. Distribuciones en el muestreo de la media y la varianza de una población normal. Teorema central del límite. Concepto de estimación por intervalos. Intervalo de confianza para la media de una variable aleatoria normal con varianza conocida. Intervalo de confianza para la media de una variable aleatoria normal con varianza desconocida. Intervalos de confianza para la varianza de una variable aleatoria normal. Intervalo de confianza de nivel asintótico para una proporción.

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 7 – Los tests de hipótesis**Objetivos del aprendizaje:**

Proporcionar los conocimientos necesarios para tomar decisiones en condiciones de incertidumbre y medir los posibles errores asociados con esta situación.

Temas a desarrollar:

Concepto de test de hipótesis paramétrico. Test de hipótesis para la media de una población normal con varianza conocida. Test de hipótesis para la media de una población normal con varianza desconocida. Test de hipótesis para la varianza de una población normal. Test de hipótesis asintótico para una proporción. Relación entre intervalo de confianza y test de hipótesis bilateral. Test de hipótesis para la diferencia de medias de dos poblaciones normales. Test de hipótesis para la igualdad de varianzas de dos poblaciones normales

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 8 – Las series cronológicas**Objetivos del aprendizaje:**

Proporcionar los conocimientos necesarios para el análisis temporal clásico fundado en la descomposición de los fenómenos económicos dinámicos en los factores tendencia-ciclo y estacionalidad.

Temas a desarrollar:

Concepto de serie cronológica. El criterio de los cuadrados mínimos. Análisis de un fenómeno dinámico por descomposición en factores periódicos y no-periódicos. El factor tendencia-ciclo. La estacionalidad: medición, métodos de desestacionalización.

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 9 – Los números índice de precios y cantidades

Objetivos del aprendizaje:

Proporcionar los conocimientos necesarios para la construcción, el análisis y la utilización de números índices de precios y cantidades

Temas a desarrollar:

Concepto de número índice. Métodos para la construcción de números índice. La metodología utilizada por el INDEC para la construcción del índice de precios al consumidor. El verdadero índice de costo de vida. Índices de precios con ponderaciones constantes. Índices de precios con ponderaciones variables. Nociones sobre la teoría estructural de los índices de precios. La utilización de los números índice en la eliminación de externalidades que pueden afectar a las series cronológicas.

UNIDAD TEMÁTICA Nro. 10 – La correlación y los modelos de regresión lineal

Objetivos del aprendizaje:

Proporcionar los conocimientos necesarios para analizar el grado de relación entre variables observables y explicar el comportamiento de una variable a partir de dicha relación con otras variables de su entorno económico.

Temas a desarrollar:

La estimación del coeficiente de correlación. La recta de regresión. 1.- Los supuestos de Gauss-Markov. El cálculo de los coeficientes mediante el criterio de optimización de los cuadrados mínimos. Tests de significatividad sobre los coeficientes. La descomposición de la varianza del fenómeno. Los modelos logarítmico y doble-logarítmico. Estimación de valores de un fenómeno para un valor fijo de regresor.

3. BIBLIOGRAFÍA

3.1 BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Landro, Alberto H. Acerca de la probabilidad. 2da Edición. Ediciones Cooperativas, 2002.

Levin, R.; Rubin, D. Estadística para Administradores. Prentice – Hall Hispanoamericana, 1996.

Levine, D.; Krehbiel, T.; Berenson, M. Estadística para administración. Pearson Educación, 2006.

Mendenhall, W.; Reinmuth, J. E. Estadística para administración y economía. Grupo Editorial Iberoamérica, 1996

Newbold, P.; Carlson, W.; Thorne, B. Estadística para Administración y Economía. Pearson Educación S.A., 2008.

Walpole, R.; Myers, R. Probabilidad y Estadística. Editorial McGraw Hill. 1996.

3.2 BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

Canavos, George; Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw- Hill, 1988.

Hildebrand, D.; Ott, L. Estadística aplicada a la administración y a la economía. Addison – Wesley Iberoamericana, Estados Unidos. 1997.

Ostle, Bernard: Estadística aplicada. Editorial Limusa S.A., 1977.

4. MÉTODOS DE CONDUCCIÓN DEL APRENDIZAJE

Se tendrá especial dedicación en aplicar medios para que la enseñanza de esta asignatura brinde ventajas al estudiante de las carreras de la Facultad de Ciencias Económicas, mostrando la posibilidad de aplicación en su práctica profesional de los principales conceptos estadísticos desarrollados. Para ello el docente arbitrará una metodología que contemple la introducción de los temas, la fundamentación teórica que se considere necesaria para su mejor comprensión y ejemplificación con aplicaciones económicas. Además, se dedicarán a guiar, controlar y apoyar metodológicamente a los alumnos en el trabajo que cada uno de ellos deberá hacer sobre los problemas propuestos, ya sean a través de guía de trabajos prácticos, trabajos de campo grupales o trabajos de investigación monográficos. Como complemento de las clases presenciales, el docente podrá establecer pautas para el estudio independiente, como hacer lecturas adicionales de artículos, revistas o capítulos de libros de puntos teóricos del programa.

5. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Los exámenes parciales y finales se calificarán con números enteros en una escala de 0 a 10 puntos. Un examen se considerará aprobado cuando la nota sea de 4 (cuatro) o más puntos. La revisión de los exámenes una vez entregada las notas es obligatoria.

Exámenes Parciales y Recuperatorio: Se tomarán dos exámenes parciales teórico-prácticos escritos con posibilidad de una única instancia de recuperación después de haber rendido ambas pruebas parciales.

Aquellos alumnos que, luego de haber rendido todas las instancias de evaluación, obtengan un promedio de 7 (siete) o más puntos, serán promovidos directamente.

Aquellos alumnos que, luego de haber rendido todas las instancias de evaluación, obtengan un promedio 4 (cuatro) o más puntos pero inferior a 7 (siete) serán considerados "regulares" a los fines de rendir un examen final de la asignatura.

Aquellos alumnos que aprueben uno de los parciales y desaprueben o estén ausentes en el otro examen parcial, deberán rendir examen recuperatorio del parcial desaprobado o ausente.

Aquellos alumnos que, luego de haber rendido todas las instancias de evaluación, obtengan un promedio inferiores a cuatro (4) puntos les asignará la nota "Insuficiente"

Examen final: El examen final será escrito y consistirá en la resolución de ejercicios y problemas de aplicación desarrollados durante el curso, incluyendo los fundamentos teóricos y las aplicaciones económicas respectivas de cada tema.

Examen final libre: La evaluación correspondiente a un examen final libre será escrita. Constará de una parte práctica y de una parte teórica. Para aprobar el examen se requiere aprobar las dos partes de la evaluación. Los temas podrán referirse a cualquier punto del programa.