

**Profesor:** Dr. Enrique E. Álvarez

## PROGRAMA DE ESTADÍSTICA II

1. Funciones de variables aleatorias. Determinación de la distribución de probabilidad de una función de variables aleatorias
  - a) Método de las funciones de distribución
  - b) Método de las transformaciones
  - c) Método de las funciones generadoras de momentos
  - d) Transformaciones multivariadas con jacobianos
  - e) Estadísticos de orden
2. Teorema central del límite y distribuciones muestrales
  - a) Distribuciones muestrales relacionadas con la distribución normal
  - b) Teorema central del límite
  - c) Aproximación normal a la distribución binomial
3. Estimación
  - a) Evaluación de la bondad de un estimador puntual. Sesgo y error cuadrático medio
  - b) Intervalos de confianza con muestras grandes.
  - c) Selección del tamaño de la muestra
  - d) Intervalos de confianza con muestras pequeñas para  $\mu$  y  $\mu_1 - \mu_2$
4. Propiedades de los estimadores puntuales y métodos de estimación
  - a) Insesgamiento; eficiencia relativa; consistencia; suficiencia.
  - b) Método de los momentos.
  - c) Método de máxima verosimilitud. Invariancia.
  - d) Método Bayesiano.
5. Pruebas de hipótesis
  - a) Elementos de una prueba estadística
  - b) Cálculo de las probabilidades del error tipo II y determinación del tamaño de la muestra para la prueba Z

- c) Dualidad entre los procedimientos de pruebas de hipótesis e intervalos de confianza
  - d) Prueba de hipótesis con muestras pequeñas para  $\mu$  y  $\mu_1 - \mu_2$ .
  - e) Función de potencia de las pruebas
  - f) Interpretación y distribución del *valor p*.
6. Estadística Asintótica
- a) Modos de Convergencia: en probabilidad, en media cuadrática y en distribución.
  - b) Relaciones. El lema de Slutsky.
  - c) El teorema del “mapeo continuo”.
  - d) El método delta.

**Bibliografía:**

1. Maronna, R. (1995). *Probabilidades y Estadística elementales*. Editorial Exacta, La Plata.
2. Mendenhall, W., Scheaffer, R.L. & Wackerly, D.D. (1996). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Mc Graw Hill, México.
3. Rice, J.A. (1995). *Mathematical Statistics and Data Analysis*. Duxbury Press; Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
4. Ross, S. (1997). *A First Course in Probability* (5th edition). Prentice Hall, New Jersey, EE.UU.