

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
PLAN 2009

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 18/25/10-00 Acta N° 1040/03/12/2018 - ANEXO 05

I. - IDENTIFICACIÓN

1.	Asignatura	: Estadística II
2.	Nivel	: Tercero
3.	Horas semanales	: 6 horas
3.1.	Clases teóricas	: 4 horas
3.2.	Clases prácticas	: 2 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 102 horas
4.1.	Clases teóricas	: 68 horas
4.2.	Clases prácticas	: 34 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

La importancia del estudio de la Estadística ha crecido en los últimos años, y hoy aparece en campos como la medicina, la ingeniería, la química, la biología, sociología y muy particularmente en los procesos de producción.

Las Técnicas Estadísticas junto con el Cálculo de Probabilidades constituyen un elemento base para el estudio del control de calidad, siendo este un tema de suma importancia en la formación del Ingeniero en sistemas de producción.

III. - OBJETIVOS

1. Interpretar la distribución muestral en una población.
2. Explicar el uso de los números aleatorios.
3. Explicar las ventajas de los distintos tipos de muestreo.
4. Definir estimado, estimador, hipótesis estadística.
5. Interpretar enunciados que contengan intervalos de confianza.

IV. - PRE - REQUISITO

- Estadística I

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Teorema de Chebyshev y del Límite Central.
2. Distribuciones muestrales
3. Teoría de la Estimación Estadística
4. Teoría Estadística de las Decisiones
5. Técnicas de muestreo
6. Planillas electrónicas y paquetes estadísticos.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Teorema de Chebyshev y del Límite Central.
 - 1.1. Aplicaciones.
2. Distribuciones muestrales.
 - 2.1. Distribución muestral de medias.
 - 2.2. Distribución muestral de proporciones.
 - 2.3. Distribución muestral de diferencias y sumas.
 - 2.4. Distribución muestral de varianzas.
3. Teoría de la Estimación Estadística.
 - 3.1. Estimación de parámetros.
 - 3.2. Estimador. Definición.
 - 3.3. Estimado. Definición.
 - 3.4. Estimadores insesgados, eficientes y robustos.
 - 3.5. Estimaciones por puntos y por intervalos.
 - 3.6. Intervalos de confianza.
 - 3.6.1. Para la media.
 - 3.6.2. Para la proporción.
 - 3.6.3. Para la varianzas.
4. Teoría Estadística de las Decisiones.
 - 4.1. Decisión Estadística.
 - 4.2. Hipótesis Estadística.
 - 4.3. Errores de Tipo I y II.
 - 4.4. Ensayos y Niveles de Significación.



- 4.5. Prueba de hipótesis para.
 - 4.5.1. Medias.
 - 4.5.2. Proporciones.
 - 4.5.3. Diferencia de medias.
 - 4.5.4. Diferencia de proporciones.
- 4.6. Curvas características de operación
 - 4.6.1. Construcción de las CCO
 - 4.6.2. Análisis y utilidad de las CCO
- 5. Técnicas de muestreo
 - 5.1. Población. Definición
 - 5.2. Muestras
 - 5.2.1. Representatividad
 - 5.2.2. Definición de las Unidades de Muestra
 - 5.2.3. Tamaño
 - 5.2.4. Muestras aleatorias y números aleatorios
 - 5.3. Métodos de muestreo
 - 5.3.1. Muestreo simple al azar
 - 5.3.2. Muestreo estratificado
 - 5.3.3. Muestreo por conglomerados
 - 5.3.4. Muestreo sistemático
 - 5.4. Sesgo y ponderaciones
- 6. Planillas electrónicas y paquetes estadísticos.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 1- Clases expositivas participativas
- 2- Técnicas individuales y grupales para resolución de ejercicios
- 3- Elaboración y presentación de trabajos prácticos.
- 4- Resolución de problemas mediante planillas electrónicas.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

- 1. Pizarra.
- 2. Marcadores.
- 3. Borrador de pizarra.
- 4. Material bibliográfico.
- 5. Equipo multimedia

VIII. - EVALUACIÓN

Acorde con la Reglamentación y normativas vigentes en la Facultad Politécnica.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- Caballero A., W. (1975). *Introducción a la Estadística*. Costa Rica: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- Haber, A. & P. Ruyon, R. (1973). *Estadística general*. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano S.A.
- Lipschutz, S. (1971). *Teoría y problemas de probabilidades*. México: McGraw-Hill.
- Mendenhall, W. (1993). *Estadística para administración y economía*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Moya Madrigal, L. (1989). *Introducción a la Estadística de la salud*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Spiegel, M. R. (1993). *Estadística*. (2a. ed.). México: McGraw-Hill.

DISPONIBLES EN LA COLECCIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FP-UNA

- Cristofoli, M. E. & Belliard, M. (2003). *Nociones básicas estadística con Excel: utilizando herramientas en Microsoft Excel*. Buenos Aires: Ediciones maurina.
- Devore, J. (2011). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. (8° ed.). México: CENGAGE Learning
- García, J. (2005). *Estadística descriptiva y nociones de probabilidad*. Camberra: Thomson.
- Johnson, R. & Kuby, P. (2004). *Estadística elemental: lo esencial*. (3° ed.). Canberra: Thomson.
- Johnson, R. A. (2012). *Probabilidad y estadística para ingenieros*. (8° ed.). México: Pearson Educación
- Lipschutz, S. & Lars Lipson, M. (2001). *Teoría y problemas de probabilidad*. (2° ed.). Bogotá: McGraw-Hill.
- Mendenhall, W., Beaver, R. J. & Beaver, B. M. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. (13° ed.). México: Thomson
- Milton, J. S. & Arnold, J. C. (2004). *Probabilidad y estadística: con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales*. (4° ed.). México: McGraw-Hill
- Solanas Pérez, A (2005). *Estadística descriptiva en ciencias del comportamiento*. Camberra: Thomson.
- Spiegel, M. R. & Stephens. L. J. (2009). *Estadística*. (4° ed.). México: McGraw-Hill.
- Spiegel, M. R., Schiller, J. & Srinivasan, R. A. (2013). *Probabilidad y estadística*. (4° ed.). México: McGraw-Hill
- Spiegel, M. R., Schiller, J. J. & Srinivasan, R. A. (2003). *Teoría y problemas de probabilidad y estadística*. (2° ed.). Bogotá: McGraw-Hill
- Triola, M. F. (2004). *Estadística*. (9° ed.). México: Pearson Educación.
- Triola, M. F.. (2000). *Estadística elemental*. (7° ed.). México: Pearson Educación
- Walpole, R. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. (9° ed.). México: Pearson Educación.

