



## **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA II**

CARRERA: LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

### **I. IDENTIFICACION**

- |                             |   |                              |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| 1. Código                   | : | 19C                          |
| 2. Horas Semanales de Clase | : | 5                            |
| 2.1. Teóricas               | : | 3                            |
| 2.2. Prácticas              | : | 2                            |
| 3. Crédito                  | : | 4                            |
| 4. Pre-Requisito            | : | Probabilidad y Estadística I |

### **II. JUSTIFICACIÓN**

Es sabido que los cálculos estadísticos y de la probabilidad resultan de sumo interés para el estudiante por que le brinda una herramienta útil para la evaluación de datos que de otro modo constituirían un conjunto de números, gráficos, cartas o tablas sin mayor significación.

Los alumnos adquieren un discernimiento mas claro al manejar ellos mismos los datos, y una vivencia de la investigación al compartir el análisis con el investigador.

De ahí la inclusión de Probabilidad y Estadística II en el programa de estudios de la carrera de Matemática Pura y/o Estadística, a desarrollarse en el segundo semestre.

El programa de esta asignatura se distribuye en tres grandes unidades conformándose de acuerdo a las necesidades del estudiante.

La primera unidad trata los diferentes tipos de Muestreo y la Estadística Descriptiva iniciada en el primer semestre.

En la segunda unidad se estudia las distribuciones muestrales, la estimación y las pruebas de hipótesis simultáneamente, partiendo de las estimaciones y pruebas de hipótesis de un parámetro, y luego de dos parámetros. La distribución Ji-cuadrada y las tablas de contingencia.

En la tercera unidad la Regresión y la Correlación lineal simple y la Regresión no lineal.

### **III. OBJETIVOS**

1. Participar activamente en la compilación, manipulación e interpretación de datos en trabajos de investigación, utilizando técnicas estadísticas y modelos probabilísticas.
2. Describir situaciones reales mediante medidas estadísticas.
3. Realizar estimaciones y predicciones a partir del análisis de la realidad actual.
4. Apreciar la ayuda que brinda la probabilidad y la estadística en el campo de las ciencias.



#### **IV. CONTENIDO**

##### **A. UNIDADES PROGRAMATICAS.**

1. Teoría de Muestreo
2. Teoría de Estimación
3. Ensayo de Hipótesis y Significación
4. Curva de Ajuste, Regresión y Correlación
5. Análisis de Series en el Tiempo
6. Números Índices

##### **B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS**

###### **1. Teoría de Muestreo**

- 1.1. Población y muestras
- 1.2. Inferencia Estadística. Parámetros poblacionales. Estadístico muestrales
- 1.3. Muestreo con o sin reemplazamiento. Muestras aleatorias. Números aleatorios
- 1.4. Media Muestral
- 1.5. Distribución Muestral de medias
- 1.6. Distribución Muestral de proporciones
- 1.7. Distribución Muestral de diferencias y sumas de medias
- 1.8. Distribución Muestral de diferencias y sumas de proporciones

###### **2. Teoría de Estimación**

- 2.1. Estimaciones insesgadas y estimaciones eficientes. Estimaciones por puntos y estimaciones por intervalos
- 2.2. Estimaciones por intervalo de confianza, de parámetros poblacionales
- 2.3. Intervalo de confianza para medias
- 2.4. Intervalo de confianza para proporciones
- 2.5. Intervalo de confianza para diferencias de medias
- 2.6. Intervalo de confianza para diferencias de proporciones
- 2.7. Intervalo de confianza para varianzas

###### **3. Ensayo de Hipótesis y Significación**

- 3.1. Decisiones estadísticas
- 3.2. Hipótesis estadísticas. Hipótesis nula. Ensayo de hipótesis y significación
- 3.3. Errores de tipo I y tipo II
- 3.4. Nivel de significación
- 3.5. Ensayo referente a la distribución normal
- 3.6. Ensayos de uno y dos colas
- 3.7. Ensayos especiales de significación para grandes muestras
- 3.8. Ensayos especiales de significación para pequeñas muestras
- 3.9. Ensayo Chi - cuadrado para la bondad de ajuste
- 3.10. Tablas de contingencia
- 3.11. Corrección de Yates para la continuidad
- 3.12. Coeficiente de contingencia



- 4. Curva de Ajuste, Regresión y Correlación**
  - 4.1. Curva de ajuste
  - 4.2. Regresión
  - 4.3. Métodos mínimos cuadrados
  - 4.4. Recta de mínimos cuadrados
  - 4.5. Parábola de mínimos cuadrados
  - 4.6. Regresión múltiple
  - 4.7. Error típico de estima
  - 4.8. Coeficiente de correlación generalizado
  - 4.9. Correlación y dependencia
  
- 5. Análisis de Series en el Tiempo**
  - 5.1. Series en el tiempo
  - 5.2. Gráficos de series en el tiempo.
  - 5.3. Movimientos característicos de series en el tiempo.
  - 5.4. Clasificación de movimientos de series en el tiempo.
  - 5.5. Análisis de series en el tiempo.
  - 5.6. Promedios móviles; suavización de series en el tiempo.
  - 5.7. Estimación de la tendencia.
  
- 6. Números índices**
  - 6.1. Números índices no ponderados
  - 6.2. Números índices ponderados
  - 6.3. Precios relativos
  - 6.4. Propiedades de precios relativos
  - 6.5. Cantidad de Volumen relativo
  - 6.6. El empleo de medias en el cálculo de Índices
  - 6.7. Métodos de agregación simple
  - 6.8. Métodos de agresión simple
  - 6.9. Índices de Laspeyres
  - 6.10. Índices de Paasche
  - 6.11. Índice ideal de Fisher
  - 6.12. Índice de valor

**V. METODOLOGIA**

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

- Textos
- Materiales de consulta
- Medios audio visuales

**VII. EVALUACION**

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

---

PLAN 2009

**VIII. BIBLIOGRAFIA**

- SPIEGEL, MURRAY R. 1997. *Estadística*. 2ª. Ed. México, MX: Mc Graw Hill. 556 p. (Serie Shaum)
- HOPKINS, KENNETH D. 1997. *Estadística básica para las ciencias sociales y del comportamiento*. 3ª. Ed. México, MX: Prentice-Hall Hispanoamérica. 406 p.
- FREUND, JOHN E. 1994. *Estadística Elemental*. 8ª. Ed. México, MX: Prentice-Hall Hispanoamericana. 566 p.
- KAZMIER, LEONARD J. 2000. *Estadística Aplicada a la administración y la economía*. 3ª. Ed. México, MX: Mc Graw-Hill. 416 p. (Serie Shaum)
- WALPOLE, RONALD E. 1999. *Probabilidad y estadística para ingenieros*. 6a. Ed. México, MX: Person Educación. 739 p.
- HANKE, JOHN E. 1995. *Estadística para negocios*. 2ª. Ed. México; MX: IRWIN. 961 p.