

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

### ESTADÍSTICA III

AÑO: 3º  
ESPECIALIDAD: RELACIONES INDUSTRIALES  
MATERIA: ANUAL  
HORAS SEMANALES: 3 (2 TEÓRICAS 1 PRÁCTICA)  
VIGENCIA: DESDE 1993-1994

### PROGRAMA

#### OBJETIVO

Esta materia contiene una serie de tópicos cuantitativos que corresponden a los tipos de variables y supuestos poblacionales que maneja el industriólogo. El estudiante debe, previamente, haber comprendido los elementos estadísticos básicos de Estadística Descriptiva e Inferencial. Se utilizarán ampliamente los programas de computación.

#### TEMAS

##### **Primera parte.- ESTADÍSTICOS NO-PARAMÉTRICOS I.- Referentes a una muestra**

La prueba binomial  
La prueba de rachas  
La prueba Chi-cuadrado  
La prueba Kolmogorov-Smirnov

##### **II.- Referentes a dos muestras**

Muestras pareadas,  $r = 1$ . McNemar. Signos. Wilcoxon. Walsh. Aleatoriedad de pares  
Muestras independientes,  $r < > 1$ . Probabilidad exacta de Fisher. Chi-cuadrado. Prueba de la mediana. Prueba U de Mann-Whitney. Kolmogorov-Smirnov para dos muestras. Rachas del Wald-Wolfowitz. La prueba de Moses. Aleatoriedad para dos muestras independientes.

##### **III.- Referente a tres o más muestras**

Muestras pareadas,  $r = 1$ . La Q de Cochran. Rangos de Friedman  
Muestras no-pareadas. Chi-cuadrado. Prueba de la mediana.  
La prueba de Kruskal-Wallis

##### **IV.- Correlaciones no-paramétricas**

Coefficiente phi:

Correlación biserial-puntual  
Correlación tetracórica  
Correlación biserial  
Correlación por rangos: Spearman  
La tau de Kendall

**Segunda parte.-  
DISEÑO FACTORIAL**

**V.- Diseño de experimentos**

Tratamientos y sus niveles  
Variable, respuesta y sus tipos

**VI.- Estadístico F de Fisher**

Análisis de las varianzas  
Tablas

**VII.- Análisis de varianza de una vía: hipótesis nula**

Organización de la tabla  
Métodos de cálculo de las variaciones, grados de libertad, varianzas y F  
Interpretaciones

**VIII.- Análisis de varianza de dos vías: hipótesis nulas**

Organización de la tabla  
Cálculos de las variaciones, grados de libertad, varianzas y  $F_s$   
Interpretaciones  
Análisis de varianza de dos vías con repeticiones: diseños anidados (Nested)  
Cálculos de las variaciones, grados de libertad, varianzas y  $F_s$   
Interpretaciones

**XIX.- Análisis multifactorial**

Cuadros latinos  
Cuadros Greco-Latinos  
Cálculos de las variaciones, grados de libertad, varianzas,  $F_s$   
Interpretaciones

**Tercera parte.-**

**REGRESIÓN Y CORRELACIÓN MÚLTIPLES**

**X.- Modelo probabilístico de regresión lineal**

Modelo matricial  
Error de estimación  
Intervalo de confianza para la pendiente  
Valores calculados promedio de "Y"  
Predicción de un valor particular de "Y"  
Pruebas de significación individual  
Pruebas de significación conjunta  
Coeficientes de determinación

Análisis de regresión por pasos  
Violación de supuestos: multilinearidad, homoscedasticidad, autocorrelación  
Correlación total. Correlación parciales  
Hipótesis probabilísticas de significación de las correlaciones parciales

#### **XI.- Modelos de regresión no lineales**

Potencial  
Exponencial  
Logarítmico  
Sigmoideo  
Parabólico

#### BIBLIOGRAFÍA

BERENSON, Mark L., *Estadística para administración*, Nueva Editorial Interamericana, México, 1987.

GLASS, GENE/STANLEY, Julian, *Métodos estadísticos aplicados a las Ciencias Sociales*, México, 1986.

GUJARATÍ, Damodar, *Econometría*, Mc. Graw-Hill, México, 1981.

LEVIN, Jack, *Fundamentos de Estadística en la Investigación Social*, México, 1979.

LOPEZ CASUSO, Rafael, *Introducción al cálculo de probabilidades e inferencia estadística*, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, 1993.

MENDENHALL, William, *Introducción to Probability and Statistics*, Duxbury, 1979.

SHAO, Stephen, *Estadística para Economistas y Administradores de Empresa*, México, 1973.

SIEGEL, Sidney, *Estadística no paramétrica*.

SPIGEL, Murray, *Probabilidad y Estadística*.

STEEL, Robert Y TORRIE, James, *Bioestadística: principios y procedimientos*, Mc. Graw-Hill, México, 1988.