

L. B
1985

DEPARTAMENTO : Ciencias Biológicas

ASIGNATURA : Análisis de la Varianza y Diseño Experimental.

CARRERA /S : Doctorado en Ciencias Biológicas

ORIENTACION : Todas

PLAN : 1957 y 1984

CARACTER : Post - Grado.

DURACION DE LA MATERIA : Cuatrimestral

HORAS DE CLASE : Teórico - Práctico .96 (noventa y seis) horas.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS : Cursos Básicos de Estadística

PROGRAMA

- 1.-Breve repaso de nociones de Biometría e introducción. Usos de la Estadística. Unidad experimental. Muestra y población. Variabilidad. Variable aleatoria. Estadísticos. Etapas iniciales en la planeación de experimentos: finalidades, descripción, análisis estadístico.
- 2.-Anova de un factor. Modelo lineal de Análisis de la Varianza (ANOVA). Suposiciones del modelo fijo. Grupos de igual y de distinto tamaño. Descomposición de la Suma de Cuadrados Total (SC_T). SC dentro y entre los grupos. Estimadores inasegurados de la varianza. Prueba de Fisher. Comparaciones planeadas y no planeadas. Métodos de comparaciones simultáneas de Scheffé y de Tukey. Método de Bonferroni. Contrastes ortogonales. Cálculo de la potencia de ANOVA. Estimación del tamaño de los grupos.
- 3.-Suposiciones del ANOVA. Casos de violación de las suposiciones: normalidad, aditividad, homocedacia. Prueba de Fisher para la razón de varianzas de dos grupos independientes. Prueba de Bartlett para la igualdad de varianzas de dos o más grupos independientes. Prueba de Scheffé. Transformación de datos para independizar la media de la varianza.
- 4.-ANOVA de dos factores. Modelo lineal. Suposiciones. Caso de una observación por casilla: sus usos. Caso de igual número de replicaciones. Interacción. Sinergia. Antagonismo. Métodos aproximados para el caso de número desigual de replicaciones por casilla. Contrastes ortogonales. Contrastes planeados y no planeados entre filas, columnas e interacción.
- 5.-Diseños Experimentales. Planes para reducir el error experimental. Elección al azar. Replicaciones. Diseños completamente aleatorizados. Diseño en Bloques al Azar. Formación de los bloques. Diseño en Cuadrados Latinos. Comparaciones en ambos diseños. Casos en que faltan observaciones en cada uno de los diseños.

Comunicado x nota 10603CB
Aprobado por Resolución DN 271/85

[Handwritten signature]

435459/Anejo "A"

[Handwritten signature]

6.-Análisis de la Covarianza (ANCOVA). Eliminación del efecto de heterogeneidad. Breves nociones de modelo de regresión lineal simple. Método aproximado o de las Y ajustadas. Método exacto o de las Y reducidas. Contrastes en Ancova. Ancova en Bloques al azar y en Cuadrados Latinos. Nociones de Ancova múltiple.

7.-Regresión Curvilínea. Caso de regresiones curvilíneas que pueden resolverse como regresiones lineales simples aplicando logaritmos o algún otro método. Curvas de crecimiento: exponencial, potencial, logística. Alometría. Ajuste por polinomios ortogonales. Comparación de las rectas de regresión. Dosificación biológica.

8.-ANOVA de tres factores. Modelo lineal. Suposiciones. Caso de una observación por casilla. Caso de igual número de replicaciones por casilla. Interacciones dobles y triple. Comparaciones.

9.-Modelos aleatorios. Muestras dentro de muestras. Modelo de un factor aleatorio. Modelo de dos factores aleatorios. Modelos mixtos. Modelos anidados o jerárquicos. Modelo de tres factores mixto cruzado y anidado. Ejemplos de distintas situaciones.

10.-Otros diseños. Diseños en Bloques incompletos. Balanceo de las posiciones dentro de los bloques. Diseños de medidas repetidas. Caso particular de dos muestras pareadas. Caso en que uno de los factores es el tiempo y por lo tanto no hay independencia entre los niveles. Matriz de covarianzas y varianzas. Casos particulares. Ajustes a modelos más sencillos. Diseño split plot o de parcela dividida. Caso de cultivos perennes.

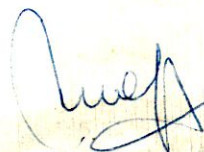
11.-Análisis de datos multivariados. Definiciones. Matriz de datos. Breve reseña de las técnicas más usuales: Componentes principales, Análisis Factorial de Correspondencias, Análisis de Correlaciones Canónicas, Análisis Factorial Discriminate, Función Discriminante, Análisis de Cluster, Análisis de Correspondencia.

12.-Análisis multivariado de un factor (MANOVA). Modelo lineal. Suposiciones. Distribución de Wilk. Aproximación de Rao. Análisis Factorial Discriminante.

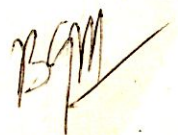
13.-Computación. Breve reseña del uso de programas estadísticos. Interpretación de las salidas de los programas que resuelven las técnicas estadísticas aprendidas en el curso.

BIBLIOGRAFIA

a) Estadística más especializada



Dpto. de Estadística
Dpto. de Estadística



- 1.-LI, CHING CH. : "Introducción a la Estadística Experimental"
Omega. Barcelona, 1969.
- 2.-SCHEFFE, HENRY : "The Analysis of Variance".
John Wiley, Inc. 1959.
- 3.-WINNER, B.J.: "Statistical Principles in Experimental Design".
Mc Graw - Hill Book Company, New York, 1962.
- 4.-COCHRAN, W.C. y COX, G.M : "Diseños Experimentales".
Editorial Trillas; México, 1980.
- 6.-LISSON, I. : "Estadística Aplicada a la Biología Experimental".
EUDEBA. Manual, Buenos Aires, 1976.
- 7.-MORRISON, DONALD : "Multivariate Statistical Methods".
Mc Graw - Hill, Inc Kogakusha, Ltda., 1976.
- 8.-DRAPER, N.M and SMITH, H.: "Applied Regression Analysis".
John Wiley & Sons, Inc. New York-London-Sidney, 1976
- 9.-ANDERSON, T.W. : "An Introduction to Multivariate Statistical Analysis".
John Wiley & Sons, Inc New York, 1958.
- 10.-RAO, C.R : " Linear Statistical Inference and its Applications".
John Wiley & Sons, New York, 2° Ed., 1965.
- 11.-FINNEY, D.J. : " Statistical Method in Biological Assay".
Charles Griffin & Company Limited, London, 2° Ed., 1964.

b) Estadística más general

- 1.-SNEDECOR, G.W y COCHRAN, W.C. : " Métodos Estadísticos".
Editorial Continental. México, 1978.
- 2.-SOKAL, R. y F.J. ROHLF : "Biometría (Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica)".
H. Blume Ediciones, España, 1979.
- 3.-DANIEL, WAYNE W. : "Bioestadística (Base para el análisis de las Ciencias de la Salud)".
Editorial Limusa, México, 1977.
- 4.-ANDERSON, T.W and STANLEY L. SOLOVE : " An Introduction to the Statistical Analysis of Data".
Houghton Mifflin Company, inc., 1978.
- 5.-ANDERSON, R.L. and T.A. BANCROFT : "Statistical Theory in Research".
Mac Graw - Hill Book Company, Inc., 1952.

////

6.-DANIEL,W.W. : " Applied Nonparametric Statistics".
Houghton Mifflin Company,Boston,1978.

7.-BLISS,C.I. : "Statistics in Biology".
Mac Grz - Hill Book Company.Vol 1,2 y 3.New York,1967

8.-SIEGEL,S.:" Non Parametric Statistics"(for the behavioral sciences).
Mac Grzw - Hill Book Company,1956.

Firma del Profesor *BNM*
Aclaración Lic.Beatriz Nora Gonzalez

Firma del Director *huff*
Aclaración *Dra. MARIA C. MARFESI*
Directora Adjunta Interina
Dra. Cs. Biológicas

Fecha Junio de 1984