

C. D. 1708  
Expte. 111.580/00  
..//6

## ANEXO II

### 1. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: ~~Modelos Estadísticos~~  
Cátedra: Estadística  
Titular: Dr. Armando Garsd  
Departamento: Producción Animal  
Año lectivo: 2000

### 2. CARACTERISTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el plan de estudios: Segundo año. Primer bimestre.  
Duración de la materia: 8 semanas.  
Coordinador del curso: Ing. Agr. María Virginia López  
Docentes participantes: Lic. María del Carmen Fabrizio, Ing. Civ. Diana Giorgini, Lic. Hernán Giorgini, Lic. Guillermo Guirin.  
Carga horaria para el alumno: tres créditos. 6 horas por semana. Clases teórico-prácticas.

### 3. FUNDAMENTACION GENERAL

El propósito de esta asignatura es suministrar una base objetiva para el análisis de datos en problemas agronómicos.

La comprensión de los principios del razonamiento inductivo por parte del alumno, les permitirá adquirir aptitudes que sirvan de fundamento, tanto para futuros investigadores como para profesionales que deban aplicar modelos estadísticos en las distintas áreas de agronomía.



C. D. 1708

Expte. 111.580/00

..117

#### 4. OBJETIVOS GENERALES

Que el alumno sea capaz de:

1. Comprender y tratar con la incertidumbre, la variabilidad y la información estadística en su entorno profesional.
2. Contribuir o participar en la producción, interpretación y comunicación de los datos pertenecientes a problemas del área de agronomía.

#### 5. CONTENIDOS

1. Diseño de experimentos. Importancia del diseño en la investigación agronómica aplicada. Estudios experimentales y de observación. Elementos del diseño de experimentos. Definiciones básicas: Factor, nivel de factor, tratamiento, unidades experimentales. Mediciones.
2. Diseño completamente aleatorizado, en bloque completos aleatorizados. Modelos de análisis de variancia. Modelos de tipo I y II. Elementos del modelo. Supuestos. Estimación de los parámetros del modelo. Residuales. Pruebas de comparaciones múltiples.
3. Experimentos multifactoriales. Ventajas de los estudios multifactoriales. Modelo incorporando la estructura multifactorial. Significado de los términos del modelo. Análisis de variancia en experimentos con dos factores.
4. Diseño en parcelas divididas. Definiciones. Supuestos. Análisis de variancia. Comparaciones posteriores de medias en el diseño en parcelas divididas.
5. Análisis de regresión múltiple. Regresión polinómica. Variables indicadoras. Pruebas de hipótesis en regresión múltiple. Coeficiente de determinación múltiple. Análisis de residuales. Técnicas de selección de variables explicativas.
6. Análisis de covariancia. Introducción. Usos y supuestos del análisis de covariancia. Empleo del modelo de regresión múltiple en el análisis de covariancia.
7. Diseños experimentales especiales: Diseños en bloques incompletos, diseños en *cross-over*, diseños anidados.
8. Técnicas de análisis de datos cuando no se cumplen los supuestos del análisis de la variancia. Transformación de los datos. Pruebas no paramétricas.

C. D. 1708  
Expte. 111.580/00  
../8

## 6. METODOLOGIA DIDACTICA

- 1 Durante las clases teórico-prácticas, se ampliarán los conceptos básicos de cada unidad, por lo que será imprescindible que asistan a las mismas con la bibliografía leída. Se introducirá a los alumnos en el tema a través del análisis de un caso real del área agronómica.
- 2 En las clases se fomentará la participación del alumno a través de la discusión y trabajo grupal en la resolución de los trabajos prácticos.
- 3 Se prevén clases en el centro de cómputos para la resolución de problemas empleando computadoras personales.

## 7. EVALUACION GENERAL

Tendrá un régimen de aprobación promocional y la evaluación será por medio de dos parciales. El primer parcial tendrá como calificación un máximo de 30 (treinta) puntos y el segundo parcial un máximo de 70 (setenta) puntos, incluyendo este último la totalidad de los temas tratados durante el bimestre. Los alumnos que acumulen 70 (setenta) o más puntos habrán aprobado la materia, aquellos que acumulen entre 40 (cuarenta) y 69 (sesenta y nueve) puntos habrán obtenido la regularidad y quienes acumulen menos de 40 (cuarenta) puntos podrán optar por un recuperatorio para alcanzar la regularidad. Quienes obtengan menos de 40 (cuarenta) puntos entre los dos parciales y no aprueben el recuperatorio, o tengan menos de 75% de asistencia, quedarán en condición de libres.

## 8. BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

- Neter, J., Wasserman, W., and Kutner, M. H. 1985. *Applied linear statistical models*. Second edition. Irwin.
- Apunte teórico-práctico de la materia "Modelos estadísticos", elaborada por los docentes de la asignatura.
- Mendenhall, W. 1996. *Estadística para administración y economía*.. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Steel R., Torrie J. 1986. *Bioestadística, principios y procedimientos*. Segunda Edición. Mc Graw Hill.

C. D. 1708  
Expte. 111.580/00  
..//9

## 9. BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA

- Cochran, W.; Cox, G. 1971. Diseños Experimentales. Trillas.
- Conover, W. J. 1980. Practical Nonparametric Statistics (2<sup>nd</sup> ed.), New York: John Wiley.
- Conover, W. J., Iman, L. 1981. Rank Transformations as a Bridge Between Parametric and Nonparametric Statistics. *The American Statistician*, 35, 3:124-129.
- Dretzke, B.; Heilman, K. 1998. Statistics with Microsoft® Excel. Prentice Hall.
- Hoshmand, A. R. 1998. Statistical Methods for Environmental and Agricultural Sciences . (2<sup>nd</sup> Ed). CRC Press.
- Little, T.; Hills, F. J. 1981. Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. Trillas.
- Winer, B. J., 1971. Statistical principles in experimental design. Mc Graw-Hill. New York.

MGM.

Ing. Agr. Alberto J. TORRES  
SECRETARIO DE EXTENSIÓN  
Y ASUNTOS ESTUDIANTILES

Ing. Agr. Fernando VILELLA  
DECANO

