



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Área: Biología

(Programa del año 2008)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Biometría y Diseño Experimental	Ing. Agronómica	011/04	2	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
----------------	----------------	--------------	-------------------

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/03/2008	20/06/2008	14	98

IV - Fundamentación

BIOMETRIA Y DISEÑO EXPERIMENTAL es una asignatura instrumental que introduce al alumno en la metodología de evaluación de experiencias y conduce a la decisión respaldada por un nivel de seguridad.

Se propone un enfoque o modalidad teórico-práctica debido a la naturaleza de la asignatura, que asegura una coherencia entre teoría y práctica, asegurando una mayor eficiencia en la apropiación del conocimiento. .

Se asienta sobre un protoparadigma, el de la incertidumbre, a través de la teoría de la probabilidad

V - Objetivos

El curso de BIOMETRIA Y DISEÑO EXPERIMENTAL propone al estudiante las aplicaciones estadísticas y su comprensión en el campo de las ciencias agronómicas, a través de los siguientes objetivos:

- 1) Desarrollar el sentido de sistematización de la información estadística.
- 2) Aplicar e interpretar las metodologías estadísticas en el campo agronómico.
- 3) Desarrollar la capacidad de crear, planificar, evaluar e interpretar experiencias en el campo de la agronomía

Las que deberán ser coherentes con los siguientes logros:

- a) lograr que el estudiante se convierta en una persona activa comprometida, crítica y responsable en el proceso de aprendizaje.
- b) Reconocer los riesgos de las decisiones estadísticas y fomentar una postura menos estricta con respecto al método científico.
- c) Alcanzar aptitudes que refuercen el proyecto personal de individuos democráticos, insertos en la actividad laboral y/o profesional, capaz de adaptarse a los cambios

VI - Contenidos

Unidad temática 1

Estadística: conceptos y generalidades. Datos estadísticos: obtención y clasificación. Características cualitativas y cuantitativas. Series simples y series de frecuencia. Cuadros y tablas.

Unidad temática 2

Representación gráfica de los datos estadísticos. Normas generales. Diversos diagramas para variables y atributos. gráficos de frecuencia.

Unidad temática 3

Medidas de tendencia central. Cálculo, propiedades y aplicación. Comparación de las medidas de tendencia central y determinación de las más representativas para cada caso.

Unidad temática 4

Medidas de dispersión: cálculo y propiedades. Comparación y uso de las medidas de dispersión. Medidas de asimetría y curtosis.

Unidad temática 5

Probabilidad: conceptos y principios de probabilidad.

Unidad temática 6

Distribuciones discretas de probabilidad más importantes: Binomial, Hipergeométrica, Poisson, Binomial Negativa, Polinomial.

Unidad temática 7. Distribuciones Continuas de probabilidad más importantes: Normal, “Ji “ cuadrado, distribución “t” y “F”.

Unidad temática 8. Muestreo. Teoría del muestreo. Distribuciones muestrales.

Unidad temática 9. Estimación de parámetros: puntual y por intervalos. Intervalos de confianza para parámetros: media poblacional (μ), diferencia de medias poblacionales ($\mu_1 - \mu_2$), varianza (σ^2) , proporción (P), diferencia de proporciones (P1-P2).

Unidad temática 10. Test de hipótesis. Hipótesis estadísticas. Error de tipo I y error de tipo II. Niveles de significación. Pruebas unilaterales y bilaterales para media poblacional (μ), diferencia de medias poblacionales ($\mu_1 - \mu_2$), varianza (σ^2) , proporción (P), diferencia de proporciones (P1-P2).

Unidad temática 11. Regresión y Correlación. Aplicaciones y limitaciones. Ajustes: lineal, parabólico, exponencial. Método de mínimos cuadrados. Coeficiente de regresión. Coeficiente de correlación. Pruebas de significación.

Unidad temática 12: Análisis de la varianza. Error experimental. Valor F. Diseños Experimentales: Completamente aleatorizado, Diseño bloques al azar. Diseño cuadrado latino. Aplicación y uso de cada uno

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PROGRAMA DE ACTIVIDADES TEORICO – PRACTICAS

Objetivos generales

T. P. 1 - Sistematizar la información estadística.

T. P. 2 –Calcular, aplicar e interpretar las Medidas de tendencia central.

T. P. 3:- Calcular, aplicar e interpretar las Medidas de dispersión.

T .P. 4- Analizar e interpretar los conceptos más relevantes de la teoría probabilística y significar su valor como instrumento para medir incertidumbre.

T. P.5- Aplicar y comprender las Distribuciones discretas de probabilidad.

T. P. 6- Aplicar y comprender las Distribuciones continuas de probabilidad.

T. P 7- Conocer y entender las Distribuciones de los estimadores.

T. P 8- Estimar parámetros.

T. P. 9- Probar hipótesis

T. P. 10- Resolver e interpretar la aplicación de Regresión y Correlación.

VIII - Regimen de Aprobación

1.-REGIMEN DE APROBACIÓN POR EXAMEN FINAL.

1.1.- Para alumnos regulares: Que hayan cumplimentado una asistencia al 80% de las clases teórico-prácticas y hayan aprobado con una nota no inferior a 5, las evaluaciones que se tomarán en el transcurso del año lectivo.

Cada evaluación tendrá una sola recuperación, (en el caso de ausencia o no aprobación).

Se considerará, para los alumnos que trabajan o madres una recuperación adicional, en concordancia con la normativa. Será requisito además, la confección de una carpeta de Trabajos prácticos, la que será requerida y evaluada por el personal docente en cualquier momento durante el año lectivo y al firmar la libreta, para regularizar la asignatura.

1.2 – Para alumnos libres: Para acceder a la instancia del examen final deberán aprobar una evaluación teórico-práctico escrita, que garantice el conocimiento de los contenidos de la asignatura.

Aprobada esa evaluación con no menos del 6 puntos, el alumno está habilitado para rendir el examen final, según Programa de examen de la asignatura.

2.- RÉGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL

Se reconocerán dentro de este régimen a aquellos alumnos que hayan asistido al 80% de las clases teórico-prácticas.

Que aprueben la totalidad de las evaluaciones con no menos de 7puntos, de primera instancia. Para este régimen se reconocerá una única evaluación recuperatoria al final del curso, solo para aquellos alumnos que hayan obtenido un puntaje entre 6 ó más y hasta 7puntos en la totalidad de las evaluaciones. Será requisito además, la confección de una carpeta de Trabajos prácticos, la que será requerida y evaluada por el personal docente en cualquier momento durante el año lectivo y al firmar la libreta, para regularizar la asignatura.

Finalmente que demuestren conocimientos adquiridos en una instancia integradora de carácter oral.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] CANTATORE DE FRANK.L. ‘Manual de estadística aplicada’Ed. Hemisferio sur. 1980.

[2] [2] STEEL R., TORRIE,J “Bioestadística: Principios y Procedimientos”. Ed McGraw-Hill - 1993-

[3] [3] MONTGOMERY, D. ‘Diseño y análisis de experimentos” Grupo editorial Iberoamérica. 1991.

[4] [4] DI RIENZO, J; CASANOVES, F.; GONZALEZ, L.; TABLADA, E.; DÍAZ M.; ROBLEDO, C.; BALZARINI, M. (2005). Estadística para las Ciencias Agropecuarias. 6ta Ed. Triunfar. Córdoba, Argentina

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] [1] DE LA LOMA, J.L. "Experimentación agrícola" Segunda edición México . 1966.
- [2] [2] [2] ROBLES, Camilo. "Biometría y técnica experimental".
- [3] [3] [3] GUENTHER, Williams. "Introducción a la inferencia estadística" Mac Graw Hill Boot Company. 1966.
- [4] [4] [4] COCHRAN, W. G. "Diseños experimentales" 2da Ed. México. Ed. Trillas . 1974.
- [5] [5] [5] TORANZOS, F.I. "Teoría estadística y aplicaciones" 3ra Ed. Bs As. Ed. Kapeluz. 1971.
- [6] [6] [6] PANSE, V.G. Y SUKHATME P.V. "Métodos estadísticos para investigaciones agrícolas" Segunda edición México . Fondo cultural económico.
- [7] [7] [7] CHING CHUN LI "Introducción a la estadística experimental" Segunda Ed. Barcelona. Ed. Omega. 1977.
- [8] [8] [8] CORTADA DE KOHAN. "Estadística aplicada" 6ta Ed. Bs As. Eudeba. 1975.
- [9] [9] [9] PIMENTEL GOMEZ, F. "Curso de estadística experimental" Primera Ed. Bs As. Ed. Hemisferio. 1978.
- [10] [10] [10] LISON, L. "Estadística aplicada a la biología experimental" Eudeba.. 1976.
- [11] [11] [11] OSTLE BERNARD. "Estadística aplicada". Ed. Limusa. México. 1974.
- [12] [12] [12] DEVORE, J. Probabilidad y estadística para Ingeniería y Ciencias. Sexta Edición. Editorial Thomson. 2006

XI - Resumen de Objetivos

Recolectar, presentar, resumir, describir, analizar e interpretar información de casos y situaciones, para obtener y comunicar conclusiones que conlleven a la toma de decisiones lógicas.

XII - Resumen del Programa

Sistematización de la información estadística.
Medidas de tendencia central.
Medidas de dispersión.
Probabilidad.
Distribuciones discretas de probabilidad.
Distribuciones continuas de probabilidad.
Estimación de parámetros.
Test de hipótesis
Regresión y Correlación
Diseño experimental

XIII - Imprevistos