



**UNIVERSIDAD DEL
SALVADOR**
*Delegación Provincia de Corrientes
Campus "San Roque González de Santa Cruz"*

Plan. Res. Rec. 260/2006

PROGRAMA

- 1. CARRERA: Agronomía**
- 2. MATERIA/ SEMINARIO/OBLIGACION ACADEMICA: Estadística**
- 3. AÑO ACADÉMICO: Primer Año**
- 4. SEDE: Delegación Provincia de Corrientes. Campus "San Roque González de Santa Cruz"**
- 5. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA: Lic. Prof. Claudia Dolores Lagraña**
- 6. ASIGNACIÓN HORARIA: Semanales: 6 hs. Totales: 108 hs.**

7. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA EN LA CARRERA:

Un Ingeniero Agrónomo, en su desempeño profesional, debe tomar decisiones; por lo tanto es conveniente que tenga los conocimientos mínimos sobre como recoger, organizar, analizar e interpretar información para tomar, en función de ello, la mejor decisión. La estadística, como ciencia, proporciona los recursos culturales y prácticos para esto.

En esta asignatura, el estudio se centra en el desarrollo de conocimientos y habilidades estadísticas, considerada ésta desde su más amplia connotación. Desde una visión general de los métodos estadísticos, se espera que los alumnos puedan apreciar a la Estadística no sólo como una forma de descripción numérica sino también como la ciencia que provee herramientas cuantitativas a las disciplinas agronómicas, para interpretar los sucesos, propiciando la interpretación y discusión de los resultados.

En la elaboración del programa propuesto se tuvieron en cuenta los contenidos mínimos establecidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y el hecho de que la materia corresponde al primer año y no tiene como prerrequisitos ninguna matemática de formación general. La organización más compacta decidida para las unidades que se proponen, intenta remarcar que no todos los conceptos estadísticos presentados serán

abordados como “objetos matemáticos”, esto es, estudiando sus fundamentos, sino que muchos de ellos serán el medio para arribar a las aplicaciones que interesan. Así por ejemplo en la unidad I, se engloban todas las técnicas descriptivas de análisis de datos, enfatizando no solo la información brindada por cada una de ellas, sino también, la importancia de relacionarlas para obtener mayor información de los datos en análisis. Asimismo en la unidad III, si bien se abordan tres temas centrales del análisis inferencial, las distribuciones de muestreo serán solo el insumo necesario para estudiar las técnicas de inferencia estadística: intervalos de confianza y prueba de hipótesis. Para poder complementar el aprendizaje de las técnicas estadísticas a través de la resolución de problemas en aula, la propuesta es realizar el abordaje de problemas reales con el apoyo de Software estadísticos, como ser InfoStat y Excel. Esta organización busca asegurar que los alumnos se familiaricen con el uso de programas estadísticos y participen de la discusión generada del análisis de los reportes obtenidos.

8. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:

Área: Ciencias Básicas – Núcleo Temático: Estadística y Diseño Experimental

9. OBJETIVOS DE LA MATERIA/SEMINARIO:

Lograr que el alumno sea capaz de:

- Comprender al análisis estadístico como una herramienta para transformar los datos en información.
- Entender los conceptos estadísticos y los principios del pensamiento bajo incertidumbre para poder adoptarlos en las prácticas del análisis contemporáneo de datos.
- Comprender la importancia del manejo de información proveniente de la experimentación e investigación como medio para mejorar, modificar o crear tecnologías para el desarrollo agropecuario de la región y del país.

10. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA POR UNIDAD TEMÁTICA:

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: Análisis Descriptivo de datos

Estadística: objetivos y usos. Conceptos fundamentales. Recursos tabulares y gráficos de resumen de datos cualitativos y cuantitativos. Métodos numéricos de descripción de datos: medidas de localización y de variabilidad. Diagrama de caja. Medidas de localización relativa y detección de valores atípicos: valores z , Regla empírica y de Chevyshev.

Bibliografía:

- Daniel, Wayne W. (2002) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley. México.
- Weimer, Richard (2003). Estadística. Compañía Editorial Continental. México.
- Di Rienzo, J; Casanoves, F.; González, L.; Tablada, E.; Díaz, M.; Robledo, W y Balzarini, M.(2008) Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Séptima Edición. Editorial Brujas: Córdoba.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: Probabilidad y Distribuciones de probabilidad

Conceptos fundamentales. Asignación de Probabilidad: teorías. Relaciones básicas de probabilidad: ley aditiva, probabilidad condicional, ley multiplicativa e independencia. Variable aleatoria. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta. Medidas resumen de la distribución. Distribuciones binomial. Función de densidad de probabilidad de una variable aleatoria continua. Valor esperado y varianza. Distribución Normal.

Bibliografía:

- Daniel, Wayne W. (2002) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley. México.
- Weimer, Richard (2003). Estadística. Compañía Editorial Continental. México.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: Inferencia Estadística

Muestreo aleatorio. Variables aleatorias obtenidas a partir del muestreo de una población: \bar{X} , \bar{P} y S^2 . Distribución muestral de los estimadores. Teorema Central del límite. Distribución t y Chi-cuadrado. Estimación puntual y por intervalos de parámetros de una población: μ ; p y σ^2 . Pruebas de hipótesis para la media, la proporción, la varianza poblacional.

Bibliografía:

- Daniel, Wayne W. (2002) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley. México.
- Weimer, Richard (2003). Estadística. Compañía Editorial Continental. México.
- Di Rienzo, J; Casanoves, F.; González, L.; Tablada, E.; Díaz, M.; Robledo, W y Balzarini, M.(2008) Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Séptima Edición. Editorial Brujas: Córdoba.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: Análisis de la Varianza

Definiciones preliminares. El análisis de la varianza de efectos fijos a un criterio de clasificación. Fundamentos y supuestos. Tabla de ANOVA. Análisis de resultados y validación de los supuestos. Pruebas de comparaciones múltiples de Fisher. Diseños en bloques completamente aleatorizados y Diseños factoriales. Cuadrado Latino. El modelo y sus supuestos. Análisis de la tabla de ANOVA. Verificación de la adecuación del modelo.

Bibliografía:

- Daniel, Wayne W. (2002) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley. México.
- Weimer, Richard (2003). Estadística. Compañía Editorial Continental. México.
- Di Rienzo, J; Casanoves, F.; González, L.; Tablada, E.; Díaz, M.; Robledo, W y Balzarini, M.(2008) Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Séptima Edición. Editorial Brujas: Córdoba.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: Regresión Lineal Simple y Correlación

Modelo de Regresión Lineal simple. Supuestos. Estimación de la Recta de Regresión por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados y estimación de σ^2 . Evaluación de la adecuación del modelo: análisis residual. Pruebas de hipótesis e intervalo de confianza para β_1 . Coeficiente de determinación. Análisis de correlación. Prueba de hipótesis sobre ρ .

Bibliografía:

- Daniel, Wayne W. (2002) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley. México.
- Weimer, Richard (2003). Estadística. Compañía Editorial Continental. México.
- Di Rienzo, J; Casanoves, F.; González, L.; Tablada, E.; Díaz, M.; Robledo, W y Balzarini, M.(2008) Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Séptima Edición. Editorial Brujas: Córdoba.

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: Análisis de Datos Categóricos

Tablas de Contingencia. Marginales libres y marginales fijos. Fundamentos para la Prueba de Hipótesis. Prueba para la hipótesis de independencia. Prueba para la hipótesis de homogeneidad de proporciones.

Bibliografía:

- Daniel, Wayne W. (2002) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley. México.
- Weimer, Richard (2003). Estadística. Compañía Editorial Continental. México.
- Di Rienzo, J; Casanoves, F.; González, L.; Tablada, E.; Díaz, M.; Robledo, W y Balzarini, M.(2008) Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Séptima Edición. Editorial Brujas: Córdoba.

11. RECURSOS METODOLÓGICOS:

Los temas del programa serán desarrollados mediante distintas actividades y experiencias de aprendizaje, según el carácter (teórico o práctico) y los contenidos a tratar en cada caso. A modo indicativo se mencionan a continuación las principales experiencias a realizar durante el curso:

- Clases expositivas utilizando diversos elementos de apoyo didáctico: power point, datos sobre problemas reales, recortes de periódicos, etc.
- Estudio y solución de casos reales.
- Solución de ejercicios de aplicación, de las técnicas aprendidas.
- Uso de software para la realización de trabajos estadísticos.
- Elaboración de informes de interpretación de resultados.
- Lectura y discusión grupal en clase, sobre temas relacionados.

12. MODALIDAD DE EVALUACIÓN PARCIAL:

Además de las actividades de evaluación en proceso que implemente la cátedra, a los fines de **regularidad** de la asignatura, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Asistencia al 75 % de las clases teóricas y prácticas.
- Aprobar 3 (tres) exámenes parciales (o sus respectivos recuperatorios) donde deberán obtener la nota de 4 (cuatro) o más.
- Si se obtuviera una nota menor a 4 (cuatro) en un parcial, o se estuviera ausente, se podrá rendir un examen recuperatorio, donde se deberá obtener un mínimo de 4 (cuatro).

El alumno que cumpla con las condiciones anteriores obtendrá la condición de **alumno regular**, en caso contrario, deberá recurrir a la asignatura.

13. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN FINAL

El examen final tendrá por objetivo evaluar si el alumno ha logrado una visión general de la asignatura, si relaciona los temas del programa.

Los **alumnos regulares** deberán rendir un examen final en forma escrita u oral, según lo determine la cátedra. El alumno elige un tema y luego el tribunal examinador le hará un interrogatorio sobre temas del programa.

En el caso de que el alumno desaprobe dos veces el examen final, con nota inferior a 4 (cuatro), la tercera vez que se presente deberá rendir un pre-examen, el mismo será escrito y consistirá en ejercicios prácticos, una vez aprobado el pre-examen, dará un examen oral de la misma forma que los regulares. Las dos instancias, pre-examen y posterior examen, son eliminatorios.

14. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Triola, M (2000) Estadística elemental. Ed. Addison Wesley. México.
- InfoStat (1998) Manual del Usuario. Grupo Infostat, Estadística y Biometría – Diseño de Experimentos, Fac. Cs. Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba
- Walpole, R. E. y Myers, R. (1996). Probabilidad y Estadística. Editorial Mc Graw Hill.

15. FIRMA DE DOCENTES:



Logrono, Claudia

16. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA



ING. AGR. ANITA M. RADOVANCICH
Directora de la Carrera de Agronomía
Delegación Prov. de Corrientes
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR