

CURSO DE ESTADÍSTICA PARA EL ÁREA DE APOYO A LOS TRABAJOS DE TESIS

1.

Nombre: “Análisis de datos en el área de la Agronomía y de la Biología ”

Responsables: Est. Olga Susana Filippini.

Colaboradores: Hugo Delfino, Laura Vignera- Carla Martinez- Luciano Palacios-

Año lectivo: 2017

2. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Ubicación del Curso: Área de Apoyo a los trabajos Finales de Tesis,

Duración del Curso: 32 horas.

Carga horaria: 12 horas semanales 2 semanas, teórico-práctico.

Fecha probable de inicio: Jueves y viernes de 9 a 13 hs y de 14 a 16 hs a partir del 23 de Junio.

Requisitos previos: Estadística y estar cursando las últimas materias de la carrera.

3. FUNDAMENTACIÓN GENERAL

El presente curso está dirigido a todos los postulantes que se vayan a desempeñar tanto en la investigación como en la Agronomía ó la Biología. Los contenidos de la misma fueron elaborados con el propósito de proporcionar al futuro profesional y al graduado, herramientas que le permitan tomar decisiones y además adquirir capacidades en el manejo de información de corte transversal, longitudinal ó mixta. Su estructura está basada en experiencias del área de la investigación y en el asesoramiento de numerosas consultas, que ponen de manifiesto la necesidad de formar a los profesionales tanto en los tópicos especiales avanzados de la estadística aplicada, como en la elección de los métodos de computación más adecuado para cada problema.

Dado el uso generalizado que se hace de las computadoras se los capacitará también para que puedan utilizar distintos paquetes estadísticos para resolver problemas que se generan con la metodología.

Se desarrollarán, tantos los métodos de descripción como de predicción. Asimismo, dado que el éxito de cualquier análisis depende en último término de disponibilidad de información apropiada se dedicará algún tiempo a estudiar la naturaleza, las fuentes y las limitaciones de los datos que se pueden encontrar en el análisis empírico.

4. OBJETIVOS GENERALES

1. Que el alumno relacione técnicas matemáticas y estadísticas con el análisis de problemas concretos de las áreas de la Biología y Agronomía.
2. Que adquiera conciencia de la utilidad de la Estadística en las tareas de planeamiento, recolección, diagnóstico y pronóstico en distintas áreas.

3. Que el alumno se familiarice con el lenguaje técnico estadístico y con el manejo informático de datos relacionados con la problemática Multivariada en problemas de las distintas áreas.

5. METODOLOGÍA

La materia esta estructurada en las siguientes instancias:

- Se introducirá a los alumnos en el tema a través del análisis de un caso estudio que contemple una situación real de la problemática argentina. En las clases de discusión se trabajará en grupos, a partir de situaciones con datos que los propios alumnos poseen en sus tesis para reafirmar los conceptos básicos.
- En las clases prácticas se trabajará con los conceptos teóricos extraídos de la bibliografía para resolver situaciones problemáticas y en una guía de trabajos prácticos con aplicación a distintas áreas realizada por los docentes que se resolverá mediante el uso de paquetes adecuados(Spss, y otros específicos).
- En dos encuentros se discutirán los casos especiales presentados por cada uno de los participantes.

6. EVALUACIÓN GENERAL

- Tendrá un régimen de aprobación según examen integrador de los conceptos generales y evaluando el nivel de aplicación logrado en sus trabajos de tesis.
- Aquellos alumnos que no presenten un 75 % de asistencia, no serán considerados como participantes.

7. CONTENIDOS MÍNIMOS

Naturaleza de los datos

- 1.1 Análisis exploratorio de datos: Naturaleza y fuentes de información de los datos.
- 1.2 Principios generales de la experimentación. Diseño de experimentos. Importancia del diseño en la investigación en general. Estudios experimentales versus observacionales. Elementos del diseño de experimentos. Definiciones básicas: Factor, nivel de factor, tratamiento, unidades experimentales. Mediciones.
- 1.3 Aplicaciones de conceptos básicos de la Inferencia Estadística al mundo de la Agronomía y la Biología. Caso Estudio. : Ensayos repetidos en el tiempo para el área de producción avícola.
- 1.4 Análisis multivariado: Introducción.
- 1.5 Ejemplos de análisis exploratorio para datos multivariados.

2. Análisis de Regresión versus Análisis de Variancia y Diseño de Experimentos

- 2.1 Definición, modelo lineal general .Regresión y Correlación. Diseños de Experimentos y Análisis de la Variancia .Introducción.
- 2.2 Distintos diseños: Diseño completamente aleatorizado, en bloque completos aleatorizados. Modelos lineal. Modelos de tipo I y II. Elementos del modelo. Supuestos. Estimación de los parámetros del modelo. Residuales.
- 2.3 Pruebas de comparaciones múltiples. Intervalos de Student (método de Bonferroni), Scheffe, Tukey y Dunnett.
- 2.4 Análisis de la variancia. Generalidades. Modelo matemático general del análisis de la variancia. Descomposición de la suma de cuadrados totales y de los grados de libertad. Casos particulares de dos muestras dependientes: diferencias apareadas. La Distribución de Ji cuadrado y F no centrada. Análisis de la variancia a un criterio de clasificación y a dos criterios. Experimentos Factoriales.
- 2.5 Diseños avanzados: Parcelas Divididas- Aplicaciones en los trabajos de Tesis

3. Diseño de Muestras para datos biológicos

- 3.1 Introducción y conceptos básicos
 - 3.1.1 Distintos modelos de Muestreos.
 - 3.1.2 Problemas con datos ecológicos
 - 3.1.3 Presentación de caso estudio para problemas medioambientales..
 - 3.1.4 Diez principios para el buen diseño de una muestra.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, David, Sweeney Dennis, Thomas Williams. (2011). Estadística para administración y Economía. Editorial Thomson. México 7º edición
- Cuadras, Carlos, (2012). Dallas, Johnson E., (2000)"Métodos multivariados aplicados al análisis de datos". Internacional Thomson Ediciones . CMC Edition . Manacor – Barcelona – España-
- García Roberto M. (2004). Inferencia Estadística y Diseño de Experimentos. Primera Edición. Eudeba.
- Green, Roger.(1980)- Sampling Design and Statistical Methods for environmental biologists. John wiley and Sons. New York.USA-
- InfoStat 2008. InfoStat, versión 2008. Manual del Usuario. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba. Primera Edición, Editorial Brujas Argentina.
- Kuel, Robert O. Diseño de experimentos. 2da edición 2001. Editorial Thomson Learning
- Levin Richard, Rubin S. David. (1999), Estadística para administradores. Prentice Hall, Mexico 6º edición

- Montgomery, M. Diseños y Análisis de experimentos. Grupo editorial. Iberoamerica 1991
- Neter, j, Wasserman W, and Kutner M., (1990). Applied linear statistical models. Third edition. Irwin
- Steel R., Torrie J. 1986. Bioestadística, principios y procedimientos. Segunda Edición. Mc Graw Hill.
- Vallejo, Pedro Morales. (2011). Análisis de varianza para varias muestras independientes. Universidad Pontificia Comillas, Madrid, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. 15 de Septiembre de 2011.