



UNRAf

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
RAFAELA

CURSO DE POSGRADO: Diseño Experimental en Ciencias Biológicas.

Bv. Roca 989, RAFAELA – PROVINCIA DE SANTA FE

+54 03492 501155 info@unraf.edu.ar



OBJETIVOS

El objetivo del presente curso de posgrado es brindar a los estudiantes aprendizajes significativos, relevantes, duraderos y actualizados en el diseño y análisis de experimentos, de modo tal de contribuir al manejo de datos y el posterior análisis de resultados obtenidos en la experimentación de la parte práctica de la Tesis. Las expectativas de logro para los estudiantes son:

- Diseñar, ejecutar y analizar experimentos de diferente complejidad.
- Utilizar los principales procedimientos de la estadística paramétrica y no paramétrica para afrontar el análisis de datos generados en diseños experimentales para abordar las diferentes situaciones problemáticas que se puedan presentar en el campo de la Medicina Veterinaria, la producción animal y tecnología de los alimentos.
- Confeccionar en forma adecuada un informe donde se resuman los resultados de los análisis estadísticos de ensayos experimentales.
- Interpretar diseños experimentales, cuadros de valores y gráficas que se reportan en revistas científicas. • Transferir los conocimientos adquiridos en esta asignatura a la praxis del campo de la investigación y desarrollo de la parte experimental de la Tesis.
- Desarrollar habilidades manuales en el manejo de paquetes estadísticos.
- Socializar los conocimientos a través de prácticas concretas de cooperación en instancias grupales de trabajo en los espacios dedicados a la resolución de problemas.
- Manifestar una correcta disposición hacia el empleo de un lenguaje estadístico adecuado.



CONTENIDOS

Tema I. Principios del diseño experimental. Introducción ¿qué es un experimento? Planeación de la investigación. Experimentos, tratamientos y unidades experimentales. La hipótesis de investigación para definir el diseño de los tratamientos. Error experimental. Cálculo del número de unidades experimentales. Repeticiones, factores que afectan el número de repeticiones. Aleatorización y asignación de unidades experimentales.

Tema II. Diseños de experimentos simples. Comparación de dos medias de poblaciones independientes. Comparación de dos medias de poblaciones apareadas. Análisis paramétricos (T-Student) y no paramétricos (Mann-Whitney, Wilcoxon). Comparación de dos tratamientos con variables de respuesta nominales (Chi-cuadrado Pearson, Test Exacto de Fisher, Test de McNemar). Tema III. Diseño completamente aleatorizado. Análisis de la varianza, ANOVA simple, ANOVA de medidas repetidas. Test de comparaciones múltiples. Comprobación de los supuestos del ANOVA (Homogeneidad de varianzas, Normalidad). Transformación de variables. Pruebas no paramétricas (Kruskal-Wallis).

Tema IV: Diseños para controlar heterogeneidad. Diseño en bloques al azar, cuadrado latino.

Tema V: Diseños factoriales. Interacciones. Interpretación y usos en Medicina Veterinaria. Análisis de la varianza para mediciones repetidas.

Tema VI. Modelos Lineales Generalizados. Modelos aplicados a variables de respuesta de escala, binomiales y conteos. Modelo de regresión logística. Función logística. Construcción de modelos de regresión logística.

Tema VII. Análisis de covarianza. Control local con una covariada. Consecuencias prácticas del análisis de la covarianza.

Tema VIII. Diseños experimentales con énfasis en el tiempo de finalización. Análisis de sobrevivencia (Kaplan-Meier).



POBLACIÓN OBJETIVO:

Profesionales del área de las Ciencias Biológicas interesados en planificar, ejecutar y analizar ensayos experimentales. Docentes, investigadores y estudiantes de posgrado.

CONDICIONES DE ADMISIÓN: Los participantes deberán ser profesionales del área de las Ciencias Biológicas y contar con un nivel medio de conocimientos en estadística y manejo de paquetería Office, particularmente Excel.

CARGA HORARIA TOTAL: 45 horas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN: Para la aprobación el curso los alumnos deberán hacer un examen final escrito que contempla la realización de varios problemas de diseño experimental.

DOCENTES:

Docentes responsables por UNRAf: - Dra. Agostina Giacobino (DNI 31364711), - Dra. Ana Inés Molineri (DNI 27138293)

Docentes invitados:

Dr. Marcelo Signorini (DNI 23080900), investigador independiente CONICET, EEA Rafaela del INTA, FCV UNL.

Adriana Pacini (DNI 32371095), becaria posdoctoral CONICET, EEA Rafaela del INTA.

COSTO DEL CURSO: a definir en cada cohorte.