

Cursos Estadísticos De Investigación



Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Mérida,
Dpto. de Recursos del Mar

Curso: Estadística aplicada a la experimentación II

Introducción

En el campo de la investigación de la ecología y biología cuantitativa, la biometría se convierte en una poderosa herramienta que permite evaluar los datos de campo de una manera seria, objetiva y con rigurosidad científica, para la descripción de fenómenos naturales bajo ciertas condiciones dadas. La aplicación de procedimientos de análisis y diseño permite obtener información sobre relaciones causa y efecto, asociaciones entre variables y efectos de tratamientos mediante protocolos de muestreo y diseño de experimentos. Uno de los principales objetivos en la planificación de una experiencia de investigación, siguiendo un diseño experimental es la reducción del error o variabilidad entre las unidades experimentales con el propósito de incrementar precisión y sensibilidad al momento de la inferencia. En este curso se aplicarán técnicas numéricas para el diseño experimental y análisis de la varianza.

Objetivo General

Adiestrar al estudiante para aplicar herramientas estadísticas en el diseño, análisis e interpretación de problemas en el campo de la biología aplicada.

1.- Objetivo:

Al concluir el curso, se espera que los participantes:

- i) Hayan integrado a su acervo académico los conceptos básicos de los métodos de análisis de experimentos y regresión múltiple.
- ii) manejen la metodología estadística apropiada a los problemas que se presenten en su área.
- iii) conozcan la bibliografía estadística de apoyo a las aplicaciones que se requieran.

2. Antecedentes académicos requeridos:

Estadística Aplicada a la Experimentación I,

3. Contenido:

Cursos Estadísticos De Investigación

Unidad 1. Análisis de varianza de un factor

- 1.1-Caso general: n desiguales
- 1.2-Caso especial: n iguales
- 1.3-Comparaciones entre muestras: un test “*a priori*”
- 1.4- Comparaciones entre muestras: un test “*a posteriori*”
- 1.5-Tamaño de muestra y poder estadístico en ANOVA.

Unidad 2. Regresión múltiple

- 2.1 Pruebas de hipótesis en regresión lineal múltiples: significación global, adiciones de grupos de variables, prueba F múltiple parcial.
- 2.2 Correlaciones múltiples, parcial y múltiple-parcial.
- 2.3 Diagnósticos en regresión.
- 2.4 Modelo de regresión polinomial y variables indicadoras.
- 2.5 Selección de la mejor ecuación de regresión.
- 2.6 Métodos de regresión de máxima verosimilitud.

Unidad 3. Análisis de varianza para diseños en bloques, factoriales, anidados y análisis de covarianza.

- 3.1 Análisis de varianza para diseños en bloques completos al azar.
- 3.2 Análisis de varianza para diseños factoriales.
- 3.3 Análisis de varianza para diseños anidados.
- 3.4 Análisis de covarianza de una vía para diseños Completamente aleatorizados.

Forma de calificar: Se realizará una tarea por modulo y un trabajo final de análisis e interpretación de datos.

Libro de texto base del curso

Sokal, R. R., & Rohlf, F. J. (2012). *Biometry*. New York: W. H. Freeman & Company.