

Curso de Postgrado:

ANALISIS DE REGRESION

DOCENTE RESPONSABLE: Dra. Nélica Winzer

Total de horas: 60 (sesenta)

Conocimientos previos requeridos: *Estadística básica.*

Justificación y fundamentación del curso.

El Análisis de Regresión es una técnica ampliamente utilizada en diversas ramas del quehacer científico para modelar estadísticamente una variable en función de otras variables cuantitativas. La destreza en su aplicación e interpretación es indispensable en todas de las Ciencias Naturales.

Objetivos del curso.

Que el alumno tenga criterio para realizar un análisis de sus propios datos con las interpretaciones pertinentes y con justificación de la técnica y opciones utilizadas.

Se pretende que, además, sea capaz de leer críticamente análisis realizados por otros investigadores.

Programa analítico

- 1.- Modelos estadísticos. Regresión lineal simple. Estimación de los parámetros por el método de mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores. Prueba de significación de la regresión. Prueba de bondad de ajuste. Error estándar de los parámetros. Intervalos de confianza y de predicción. Estrategias para mejorar la precisión de las estimaciones.
- 2.- Supuestos del análisis de regresión. Formas de diagnosticar su incumplimiento .- Estudio gráfico de residuales. Medidas de diagnóstico. Detección de *outliers* y de datos influyentes.
- 3.- Transformaciones para lograr el cumplimiento de los supuestos. Modelos exponenciales, potenciales y logarítmicos.
- 4.- Comparación de rectas de regresión: Análisis de la covarianza.
- 5.- Análisis de correlación. Intervalo de confianza para el Coeficiente de Correlación.
- 6.- Regresión lineal múltiple. Ajuste por cuadrados mínimos: estimación de parámetros. Pruebas de significación del modelo y de los coeficientes. Métodos de selección de variables: *backward*, *forward*, *stepwise*. Estudio de residuales. Detección de *outliers* y de datos influyentes. Estudio de la colinealidad.
- 7.- Regresión polinómica. Pruebas de bondad de ajuste. Criterios para elegir el grado del polinomio.

8.- Regresión no paramétrica.

9.- Regresión no lineal. Estimación por mínimos cuadrados. Inferencia sobre los parámetros del Modelo. Regresión logística. Regresión de Poisson.

10.- Modelos Lineales mixtos. Parámetros fijos y aleatorios. Estimación por mínimos cuadrados generalizados y por máxima verosimilitud. Correlación entre los datos. Datos longitudinales.

BIBLIOGRAFIA

- **ATKINSON, A.C.:** *Plots, Transformations and regression.*
Clarendon Press, 1985.
- **BROWNLEE, K.A.:** *Statistical theory and methodology in Science and Engineering.* J. Wiley, 1960.
- **COOK, R.D. y S. WEISBERG:** *Residuals and Influence in Regression.*
Chapman and Hall, 1982.
- **DRAPER, N. y H. SMITH:** *Applied regression analysis.*
J. Wiley. (2ª Ed.), 1981.
- **HOCKING, R.R.:** The analysis and selection of variables in linear regression.
Biometrics, 32(1):1-49, 1976.
- **NETER, J.; M.H. KUTNER; C.J. NACHTSHEIM y W. WASSERMAN:** Applied linear Regression Models. Irwin (3ra. edición), 1996.
- **SCHABENBERGER, O. y PIERCE, F.J.:** Contemporary statistical models for the plant and soil sciences.. Taylor & Francis, 2002.
- **SEBER, G.A.F.:** *Linear regression analysis.* J. Wiley, 1977.
- **SOKAL, R. y F. ROHLF:** *Biometry.* Freeman Co. (2ª Ed.), 1981.
- **WEISBERG, S.:** *Applied linear regression.* J. Wiley, 1980.