



PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

TÍTULO: Modelos Lineales	
AÑO: 2017	CUATRIMESTRE: 2do cuatrimestre
CARGA HORARIA: 60 hs	No. DE CRÉDITOS:
CARRERA/S: Doctorado en Matemática	
DOCENTE ENCARGADO: Dr. Jorge G. Adrover	

PROGRAMA

Cap. I Modelo lineal. Hipótesis lineales. Intervalos de confianza y tests sobre combinaciones lineales de los parámetros del modelo. Teorema de Gauss-Markov. Interpretación de coeficientes de regresión. El coeficiente de correlación múltiple. El coeficiente de correlación parcial. Testeando pertenencia de parámetros a subespacios. Potencia del test F . Intervalos de confianza y de predicción. Intervalos de confianza simultáneos. Intervalos de Confianza de Bonferroni. Intervalos de confianza simultáneos de Scheffé y de Tukey.

Cap. II Ajuste de modelos de regresión: Transformaciones. Error de especificación.

Mínimos cuadrados generalizados. Efectos de observaciones adicionales u omitidas. Encontrando el mejor conjunto de regresión. Análisis de residuos. Colinealidad. Distribución asintótica del estimador de mínimos cuadrados.

Cap. III Análisis de la varianza de dos factores. Número desigual de observaciones

por celda. Análisis de la varianza de dos factores con una observación por celda. Análisis de la varianza con tres factores. Análisis de covarianza. Modelos de efectos aleatorios.

Cap. IV Regresión y causalidad. La suposición de independencia condicional. La fórmula de sesgo por variables omitidas. Heterogeneidad y no linealidad. Control por covariables usando score de propensión. Métodos basados en score de propensión vs. regresión. Regresión pesada. Que significa regresión hacia la media?

Cap V. Lasso para modelos lineales. El estimador **lasso** (least absolute shrinkage and selection operator). Validación cruzada e inferencia. Computación de la solución lasso. Predictor aislado: determinación suave



del umbral. Predictores múltiples: descenso cíclico de coordenadas. Bases ortogonales y determinación suave de umbral. Grados de libertad. Unicidad de soluciones lasso. Estimador Garrote. Penalidades en norma q y estimadores de Bayes.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Agresti, Alan (2015) Foundations of Linear and Generalized Linear Models. Wiley Series in Probability and Statistics.

Hastie, Trevor, Tibshirani, Robert and Wainwright, Martin (2015) Statistical Learning with Sparsity (The lasso and generalizations). Monographs on Statistics and Applied Probability. CRC Press, Taylor and Francis.

Madsen, Henrik and Thyregod, Poul (2010) Introduction to General and Generalized Linear Models. Chapman and Hall / CRC (Texts in Statistical Science Series).

Rao, C. Radhakrishna, Toutenberg, H., Shalabh, Heumann, C. (2007) Linear Models and Generalizations. Least Squares and Alternatives. Springer Series in Statistics. Third Extended Edition.

Sengupta, D., Jammalamadaka, S.R. (2003) Linear Models: An integrated approach. World Scientific Publishing Co.

Stapleton, James H. (1995) Linear statistical models. Wiley series in Probability and Statistics.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Angrist, Joshua D. and Pischke, Jörn-Stexoen (2008) Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion. Princeton University Press.

Hocking, Ronald (2003) Methods and Applications of Linear Models. Wiley Series in Probability and Statistics. (Second edition)

MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN



Universidad Nacional de Córdoba
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA

Se dictarán clases teóricas y se entregarán guías de ejercicios para su resolución. Se deberán realizar dos exposiciones a lo largo del curso que constituirán una forma de evaluaciones parciales, donde los alumnos expondrán sobre temas no completamente desarrollados en clase o listas de problemas a resolver durante el cursado. El examen final consistirá de un examen de problemas.