



Materia: Análisis de Datos Longitudinales (Electiva)	Número de Unidades Crédito: 02
Trimestre: IV-V Trimestre	Horas: 32
Mención: Maestría en Estadística	
<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>El curso busca enseñar a los estudiantes los aspectos teóricos y conceptuales que les permita llevar a cabo un análisis de datos longitudinales y apliquen los conocimientos y las técnicas relacionadas con el tema.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Al finalizar el curso el alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar y evaluar los aspectos conceptuales y metodológicos básicos del análisis de datos longitudinales. 2. Analizar los alcances de cada modelo de análisis de datos longitudinales para poder seleccionar el mejor modelo. 3. Aplicar las técnicas de análisis a datos reales y/o presentados en la literatura, mediante la ayuda de software estadístico (SAS, R, STATA). <p>PROGRAMA</p> <p>Tema I. Introducción y conceptos básicos: Introducción. Historia del análisis de datos longitudinales. Clasificación de los modelos para análisis de datos longitudinales. Diseños para obtención de datos longitudinales.</p> <p>Tema II. Modelos paramétricos para datos longitudinales: Introducción y panorama general. Modelos basados en el análisis de varianza (ANOVA). Modelos basados en el análisis de varianza multivariante (MANOVA). Modelos marginales. Modelos lineales generalizados de efectos mixtos. Modelos no lineales generalizados de efectos mixtos.</p> <p>Tema III. Métodos no paramétricos y semi paramétricos para datos longitudinales: Introducción y panorama general. Métodos basados en kernels polinomiales locales. Modelos de suavizamiento de splines. Métodos basados en regresión de splines. Modelos basados en splines penalizados.</p> <p>Tema IV. Modelos conjuntos para datos longitudinales: Introducción y panorama general, Modelos marginales multivariantes. Modelos condicionales. Modelos de parámetros compartidos. Modelos de efectos aleatorios. Modelo basados en reducción de la dimensionalidad.</p> <p>Tema V. Modelos para datos longitudinales discretos: Introducción y panorama general. Modelos marginales. Modelos específicos para individuos. Modelos condicionales.</p> <p>Tema VI. Manejo de datos incompletos en análisis de datos longitudinales: Introducción y panorama general. Modelos de selección y mezclas de patrones. Modelos de parámetros compartidos. Métodos de probabilidad inversa ponderada. Imputación múltiple. Análisis de sensibilidad para datos incompletos.</p> <p>Tema VII. Tópicos adicionales: Modelos de antedependencia. Modelos dinámicos mixtos para datos correlacionados y familiares.</p> <p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clases magistrales. 2. Lectura y discusiones de artículos fundamentales en análisis de datos longitudinales. 3. Lectura crítica individual de un artículo aplicado. 4. Resolución de problemas (aplicaciones). 	

EVALUACION

- Discusión crítica de los libros de texto. (20%)
- Resolución de problemas (aplicaciones). (20%)
- Análisis completo de un conjunto de datos reales (20%)
- Lectura crítica de un artículo científico. (20%)
- Examen integral. (20%)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Diggle, P.J., Heagerty, P., Liang, K.Y. y Zeger, S.L. (2002). Analysis of Longitudinal Data. Second Edition. N.Y.: Oxford University Press, Inc.
2. Fitzmaurice, G., Davidian, M., Verbeke, G. y Molenberghs, G. (2009) Longitudinal Data Analysis: A Handbook of Modern Statistical Methods. Boca Raton, Florida: Chapman Hall/CRC Press (Handbooks of Modern Statistical Methods).
3. Fitzmaurice, G., Laird, N.M. y Ware, J.H. (2004). Applied Longitudinal Analysis. N.Y.; Wiley.
4. Hedeker, D. y Gibbons, R.D. (2006). Longitudinal Data Analysis. N.Y.: Wiley
5. Molenberghs, G. y Verbeke, G. (2005). Models for Discrete Longitudinal Data. N.Y.: Springer.
6. Taris, T.W. (2000). A Primer in Longitudinal Data Analysis. Londres: SAGE Publications.
7. Verbeke, G. y Molenberghs, G. (2000). Linear Mixed- Models for Longitudinal Data. N.Y.: Springer.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Cody, R. (2001). Longitudinal Data and SAS®: A Programmer's Guide. Cary, N.C.: SAS Institute Inc.
2. Daniels, M.J. y Hogan, J.W. (2008). Missing Data in Longitudinal Studies: Strategies for Bayesian Modeling and Sensitivity Analysis. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC.
3. Sutradhar, B.C. (2011). Dynamic Mixed Models for Familial Longitudinal Data. N.Y.: Springer.
4. Twisk, J.W.R. (2003). Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology: A Practical Guide. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
5. Wu, H. y Zhang, J.T. (2006). Nonparametric Regression Methods for Longitudinal Data Analysis. N.Y.: Wiley.
6. Zimmerman, D.L. y Nuñez-Antón, V.A. (2010). Antedependence Models for Longitudinal Data. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC

