



<b>Materia:</b> Análisis de Supervivencia (Electiva)	<b>Número de Unidades Crédito:</b> 02
<b>Trimestre:</b> IV ó V Trimestre	<b>Horas:</b> 32
<b>Nombre del Profesor:</b> Rafael, Borges Peña	
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar y evaluar los aspectos conceptuales y metodológicos básicos del análisis de supervivencia.</li> <li>2. Analizar los alcances de cada modelo de análisis de supervivencia para poder seleccionar el mejor modelo.</li> <li>3. Aplicar las técnicas de análisis a datos reales y/o presentados en la literatura, mediante la ayuda de software estadístico (SAS, S-PLUS, R, STATA).</li> </ol> <p><b>JUSTIFICACIÓN:</b></p> <p>La asignatura Análisis de Supervivencia, contemplada dentro del Pensum del Programa de Maestría en Estadística, como Materia Electiva, dictada en el IV ó V Trimestre de la escolaridad ya que el estudiante debe haber obtenido suficientes conocimientos en Métodos Estadísticos Básicos y Teoría Estadística (inferencia). Esta asignatura tiene el propósito de enseñar a los estudiantes un conjunto de métodos estadísticos muy apropiados cuando lo que se está investigando es el tiempo que transcurre desde un punto de partida fijado hasta el momento en que acontece un suceso particular, precisa recoger como mínimo dos variables: el tiempo y la ocurrencia o no del tiempo terminal. Desarrollar en el alumno conocimientos profundos de los diferentes métodos estadísticos para que los aplique como técnicas y estrategias en las ciencias de la salud, en las ciencias sociales, banca pública y privada o en cualquier campo donde se desempeñe el egresado, durante el ejercicio de su profesión. Así como, el uso de software estadísticos (SAS, S-PLUS, R, STATA), como herramienta de apoyo para el análisis de datos, con el objetivo de ganar experiencia en la aplicación de la metodología aprendida, se utilizan datos reales.</p> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>Tema I      Introducción. Conceptos básicos. Censura y truncamiento.</p> <p>Tema II      Estimación de funciones de supervivencia y de funciones de riesgo.</p> <p>Tema III     Comparación de funciones de riesgo (o de funciones de supervivencia).</p> <p>Tema IV     Modelo de regresión de riesgos proporcionales (modelos de Cox). Verificación de supuestos del modelo de Cox.</p> <p>Tema V      Modelos alternativos al modelo de Cox. Modelos dinámicos.</p> <p>Tema VI     Modelos de regresión paramétricos.</p> <p>Tema VII    Introducción al análisis de supervivencia multivariante.</p> <p>Tema VIII   Introducción a los modelos de vulnerabilidad o fragilidad (frailty models).</p> <p><b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y MÉTODO DE ENSEÑANZA:</b></p> <p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>2 Exámenes parciales. (60%)</p> <p>Resolución de problemas (aplicaciones). (20%)</p> <p>Lectura crítica de un artículo aplicado. (20%)</p>	

## **MÉTODO DE ENSEÑANZA:**

Clases magistrales.

Lectura y discusiones de artículos fundamentales en análisis de supervivencia.

Lectura crítica individual de un artículo aplicado.

Resolución de problemas (aplicaciones).

## **BIBLIOGRAFÍA:**

### **BÁSICA**

1. Collett, D. (2014). Modelling survival data in medical research. Tercera edición. Boca Ratón, Florida: Chapman & Hall.
2. Colosimo, E.A & Giolo, S.R. (2006). Análise de sobrevivência aplicada. Sao Paulo: Editora Edgard Blücher (ABE - Projeto Fisher).
3. Hosmer, D.W. & Lemeshow, S. (2008). Applied survival analysis: Regression modeling of time to event data. Segunda edición. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
4. Klein, J.P. & Moeschberger, M.L. (2003). Survival analysis: Techniques for censored and truncated data. Segunda edición. New York: Springer.
5. Kleinbaum, D.G. & Klein, M. (2011). Survival analysis: A self-learning text. Tercera edición. N.Y.: Springer.
6. Lee, E.T. & Wang, J.W. (2013). Statistical methods for survival data analysis. Cuarta edición. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
7. Liu, X. (2012). Survival Analysis: Models and Applications. N.Y.: Wiley.
8. Therneau, T.M. y Grambsch, P.M. (2000). Modeling Survival Data: Extending the Cox Model. N.Y. Springer.

### **COMPLEMENTARIA**

1. Allison, P.D. (2010). Survival analysis using the SAS® system: A practical guide. Segunda edición. Cary, Carolina del Norte: SAS Institute, Inc.
2. Bagdonavicius, V. y Nikulin, V. (2001). Accelerated life models: Modeling and Statistical Analysis. London: Chapman & Hall.
3. Borges, R. (2004). Análisis de supervivencia básico utilizando el lenguaje R. Memorias de las VI Jornadas Académicas de la Escuela de Estadística y Ciencias Actuariales y el Área de Postgrado en Estadística y Actuariado de la Universidad Central de Venezuela.
4. Borges, R. (2005). Análisis de supervivencia utilizando el lenguaje R. Memorias del Simposio de Estadística 2005, Universidad Nacional de Colombia.
5. Cantor, A. (2003). Extending SAS® survival analysis techniques for medical research. Segunda edición. Cary, Carolina del Norte: SAS Institute, Inc.
6. Cleves, M., Gould, W., Gutierrez, R.G y Marchenko, Y.V. (2010). An Introduction to Survival Analysis Using Stata. Tercera edición. Stata Press.
7. Cook, R.J. y Lawless, J.F. (2007). The statistical analysis of recurrent events. New York: Springer-Verlag.
8. Cox, D.R. y Oakes, D. (1984). Analysis of survival data. Londrés: Chapman & Hall.
9. Crowder, M. (2001). Classical competing risks. Boca Ratón, Florida: Chapman & Hall.
10. Duchateau, L. y Janssen, P. (2008). The frailty model. N.Y.. Springer.
11. Kalbfleisch, J.D. y Prentice, R.L. (2002). The statistical analysis of failure time data. Segunda. edición. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
12. Klein, J.P. van Houwelingen, H.C., Ibrahim, J.C. y Scheike, T.H. (Editores) (2013). Handbook

- of Survival Analysis. Boca Ratón, Florida: Chapman & Hall.
13. Lawless, J.F. (2003). Statistical models and methods for lifetime data. Segunda edición. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
  14. Martinussen, T. & Scheike, T.H. (2006). Dynamic survival models. N.Y.: Springer-Verlag.
  15. Meeker, W.Q. y Escobar, L.A. (1998). Statistical methods for reliability data. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
  16. Miller, R.G. (1981). Survival analysis. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
  17. Nelson, W. (2003). Recurrent events data analysis for product repairs, disease recurrences, and other applications. ASA-SIAM Series on Statistics and Applied Probability. Philadelphia: SIAM y Virginia: ASA.
  18. Pintilie, M. (2006). Competing risks: A practical perspective. N.Y.: John Wiley & Sons, Inc.
  19. Smith, P.J. (2002). Analysis of failure and survival data. Boca Ratón, Florida: Chapman & Hall.
  20. Wienke, A. (2011). Frailty models in survival analysis. Boca Ratón, Florida: Chapman & Hall.

Actualizado:  
Noviembre/2014

