



SP-8502 Métodos de análisis cuantitativos y cualitativos

Tipo de curso: Obligatorio

Modalidad: Teórico-práctico

Número de créditos: 3

Horas semanales (presenciales): 3

Profesores:

- MSi. Agustín Gómez Meléndez, Observatorio del Desarrollo, Universidad de Costa Rica, agustin.gomez@ucr.ac.cr (coordinador)

Justificación

Curso de posgrado sobre uso y aplicación de diseños estadísticos avanzados para medición y obtención de estadísticas e indicadores asociados a la gestión integral de áreas costeras tropicales. Cubre técnicas de análisis multivariado, diseño de investigación avanzada, técnicas de muestreos de poblaciones móviles, simulaciones de datos, análisis estadístico en R y Rstudio, visualización de información, diseño, formulación y creación de indicadores para la toma de decisiones. Comprende los conceptos avanzados de estadística, el uso de software libre, así como algunos trabajos de campo.

Objetivo general

Capacitar al estudiante en técnicas de análisis e investigación avanzada en estadística partiendo de conceptos básicos hasta la generación de modelo complejos de análisis.

Objetivos específicos

- Proveer de herramientas avanzadas de estadística para la simulación, análisis visualización, de datos biológicos, económicos y sociales en apoyo a la gestión de áreas costeras.
- Proveer las herramientas para técnicas para el análisis de información y su presentación a los actores interesados.
- Proveer al estudiante técnicas para el muestreo de poblaciones y su análisis
- Proveer al estudiante herramientas para la creación y diseño de índices e indicadores.



Actividades y cronograma

Introducción a R, generación de algoritmos, diseño de encuestas, selección de muestras, análisis multivariado, técnicas de regresión simple y múltiple, diseño de muestreo de poblaciones móviles, generación de datos a partir de simulaciones, principios básicos en el uso de R y Rstudio para la gestión de información. Diseño de indicadores e índices, diseño de investigaciones cualitativas y cuantitativas. Métodos de análisis y visualización de información.

TEMAS	Fecha	Rubro
Introducción a R	Semana 1	
Programación y Algoritmos en R	Semana 2	Examen corto 5%
Análisis de datos y generación de programas	Semana 3	
Técnicas de análisis estadístico en R. Estadística Descriptiva	Semana 4	Examen corto 5%
Tecncias de análisis estadístico en R. Estadística Descriptiva	Semana 5	
Principios de Muestreo	Semana 6	Examen corto 5%
Principios de Muestreo	Semana 7	
Elaboración de Encuestas	Semana 8	Examen corto 5%
Elaboración de Encuestas	Semana 9	Proyecto 20%
Análisis multivariado, técnicas de regresión simple y múltiple, diseño de muestreo de poblaciones móviles, generación de datos a partir de simulaciones, principios básicos en el uso de R y Rstudio para la gestión de información	Semana 10	Examen corto 5%
Análisis multivariado, técnicas de regresión simple y múltiple, diseño de muestreo de poblaciones móviles, generación de datos a partir de simulaciones, principios básicos en el uso de R y Rstudio para la gestión de información	Semana 11	
Diseño y creación de índices e indicadores	Semana 12	Examen corto 5%
Principios básicos de simulación de datos	Semana 13	
Métodos de análisis y visualización de información.	Semana 14	
Presentación Proyecto	Semana 15	Proyecto 20%
Examen Final	Semana 16	Examen 30%

(1) Examen a las 17:00 Horas, Aula 2-25 CIMAR

Metodología

Los diferentes temas serán desarrollados mediante conferencias magistrales de los profesores y mediante lecturas por parte de los estudiantes. Cada profesor asignará las lecturas obligatorias apropiadas para completar el tema desarrollado en clase. Se asignará prácticas



extra-clase, que deben entregarse resueltas en las fechas que se indique. Se usará una hoja electrónica de cálculo (Excel, por ejemplo) para resolver tareas y hacer ilustraciones en clase. También se empleará algún software estadístico de acceso libre. Se hará uso de la plataforma de apoyo didáctico Moodle y se le solicitará a los estudiantes que se registren en ella; allí estará disponible el material didáctico del curso, como apuntes de los profesores, resúmenes, guías de lectura, enunciados de prácticas y otros recursos. El enlace es:

<http://moodle.fce.ucr.ac.cr/>

Se realizará una salida al campo, para recolectar información y aplicar lo aprendido en el curso.

Evaluación

Se realizarán prácticas y ejercicios acerca de cada componente del curso, que se desarrollarán unos durante el horario lectivo y otros para resolverlos extraclase. Estas actividades serán asignadas por cada uno de los docentes, según se avanza en los temas. También se elaborará un reporte en relación con el caso de estudio y el trabajo de campo. Finalmente, se aplicará un examen final, fraccionado en dos componentes (cuantitativo y cualitativo) y comprensivo de la materia vista.

Tipo de prueba	%	Fecha
Comprobación de lecturas y materia	30	6 exámenes cortos
Proyecto1: Desarrollo de una investigación en donde se apliquen técnicas de muestreo, diseño de encuestas, análisis de indicadores e índices y presentación de información	20	Semana 9
Proyecto 2: A partir de los datos desarrollados en el proyecto 1 se formularán un método de análisis avanzado, así como el diseño de un proceso de simulación y creación de índices	20	Semana 15
Examen final	30	Semana 16

Bibliografía

Uso de R:

- Cairó, O. (2005). Metodología de la programación. 3ra Edición, Alfaomega, México.
- Elmasri & Navathe. (2007). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5ª Ed. Addison Wesley (Pearson), España.
- González, C. (1996). Sistemas de Bases de Datos. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Silberschatz, A. Galvin, P. (2004). Sistemas Operativos, 6ta edición, McGraw-Hill, México
- Tanenbaum, A. (2006). Sistemas Operativos: Diseño e implementación. 2da Edición, Pearson, México.

General:



- Aranibar, J.C. (2013). *Sistemas de Información Gerencial para la Administración del Desempeño Empresarial* (Spanish Edition). Kindle Edition.
- Ayen López, J. A. (2010) *Ayen López Catastro y Nuevas Tecnologías: Los Sistemas de Información Geográficos e Infraestructuras de Datos Espaciales en Internet*.
- Cooling, J. (2015). *Modelling software with pictures: UML diagramming for real-time embedded systems* (The engineering of real-time embedded systems).
- Durand Ortiz, D.R, & M., García. (2013). *Sistema de Gestión de Información para la Toma de Decisiones.: La Gestión de Información y el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*.

Muestreo:

- Abdul-Quader, A. S., Heckathorn, D. D., Sabin, K., & Saidel, T. (2006). Implementation and analysis of respondent driven sampling: lessons learned from the field. *Journal of Urban Health*, 83(1), 1-5.
- Estrada, J. H., & Vargas, L. (2010). El muestreo dirigido por los entrevistados (mde) para acceder a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad frente al vih: su aplicación en grupos de hombres que tienen sexo con hombres. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 28(3).
- Heckathorn, D. D. (1997). Respondent-driven sampling: a new approach to the study of hidden populations. *Social problems*, 44(2), 174-199. – artículo original
- Heckathorn, D. D. (2002). Respondent-driven sampling II: deriving valid population estimates from chain-referral samples of hidden populations. *Social problems*, 49(1), 11-34.
- Heckathorn, D. D., & Jeffri, J. (2001). Finding the beat: Using respondent-driven sampling to study jazz musicians. *Poetics*, 28(4), 307-329. – cantantes de jazz
- Johnston, L. G., & Sabin, K. (2010). Sampling hard-to-reach populations with respondent driven sampling. *Methodological innovations online*, 5(2), 38-48.
- Mantecón, A., Juan, M., Calafat, A., Becoña, E., & Román, E. (2008). Respondent-Driven Sampling: un nuevo método de muestreo para el estudio de poblaciones visibles y ocultas. *Adicciones*, 20(2).
- Salganik, M. J., & Heckathorn, D. D. (2004). Sampling and estimation in hidden populations using respondent-driven sampling. *Sociological methodology*, 34(1), 193-240.
- Tyldum, G., & Johnston, L. (2014). *Applying respondent driven sampling to migrant populations: Lessons from the Field*. Springer. - inmigrantes (Varios capítulos disponibles en Dropbox—libro en la biblioteca del CCP)

Avances en la metodología

- Gile, K. J., Johnston, L. G., & Salganik, M. J. (2015). Diagnostics for respondent-driven sampling. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 178(1), 241-269. – diagnósticos
- Heckathorn, D. D. (2007). Extensions of respondent-driven sampling: analyzing continuous variables and controlling for differential recruitment. *Sociological Methodology*, 37(1), 151-207. – extensiones del MDE
- Kendall, C., Kerr, L. R., Gondim, R. C., Werneck, G. L., Macena, R. H. M., Pontes, M. K., ... & McFarland, W. (2008). An empirical comparison of respondent-driven sampling, time location sampling, and snowball sampling for behavioral surveillance in men who have sex with men, Fortaleza, Brazil. *AIDS and Behavior*, 12(1), 97. – comparación entre MDE y otras metodologías



- McCreesh, N., Frost, S., Seeley, J., Katongole, J., Tarsh, M. N., Ndunguse, R., ... & Sonnenberg, P. (2012). Evaluation of respondent-driven sampling. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 23(1), 138.
- McCreesh, N., Copas, A., Seeley, J., Johnston, L. G., Sonnenberg, P., Hayes, R. J., ... & White, R. G. (2013). Respondent driven sampling: determinants of recruitment and a method to improve point estimation. *PloS one*, 8(10), e78402. – método para major estimaciones
- Mills, H. L., Johnson, S., Hickman, M., Jones, N. S., & Colijn, C. (2014). Errors in reported degrees and respondent driven sampling: Implications for bias. *Drug and alcohol dependence*, 142, 120-126. – implicaciones de errores en los TRP reportados
- Moreno, E. C. (2010). Una revisión de la metodología de estimación a través de muestreo por cadenas referenciales para las proporciones de una población oculta. *Comunicaciones en Estadística*, 3(1), 25-47.
- Salganik, M. J. (2006). Variance estimation, design effects, and sample size calculations for respondent-driven sampling. *Journal of Urban Health*, 83(1), 98. – efectos de diseño y cálculo de tamaño de muestra
- Volz, E., & Heckathorn, D. D. (2008). Probability based estimation theory for respondent driven sampling. *Journal of official statistics*, 24(1), 79. – teoría de estimación probabilística
- Wejnert, C., & Heckathorn, D. D. (2008). Web-based network sampling: efficiency and efficacy of respondent-driven sampling for online research. *Sociological Methods & Research*, 37(1), 105-134. – uso del MDE para encuestas por internet

SITIOS DE INTERNET

www.respondentdrivensampling.org

http://wiki.stat.ucla.edu/hpmrg/index.php/Main_Page

www.lisajohnston.com

cran.r-project.org/doc/contrib/R-intro-1.1.0-espanol.1.pdf

<http://www.zator.com/Hardware/index.htm>