



Inferencia Estadística

Maestría en Análisis Estadístico y Computación

Enero – mayo, 2020

Prof: L. Leticia Ramírez Ramírez

leticia.ramirez@cimat.mx

Ayudantes:

Ma Guadalupe Garrido Espinosa

maria.garrido@cimat.mx

Román Castillo Casanova

roman.castillo@cimat.mx

Horario: Viernes de 17:00 a 21:00 h.

Sábado de 9:00 a 13:00 h.

Objetivos del Curso

Este curso cubre los conceptos fundamentales de la teoría estadística e inferencial, con un enfoque paramétrico y no-paramétrico contemporáneo, y se proporcionan los elementos de estadística Bayesiana que se podrán extender sobre los modelos a discutir en los cursos subsecuentes. Se pondrá énfasis en el uso de herramientas computacionales para la implementación de los métodos distribucionales e inferenciales.

Temario

1. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad
 - 1.1. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas
 - 1.2. Procesos de Poisson
 - 1.3. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias continuas
 - 1.4. Transformación de variables
2. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad multivariadas
 - 2.1. Distribuciones multivariadas discretas y continuas
 - 2.2. Independencia
 - 2.3. Distribuciones condicionales y marginales
 - 2.4. Esperanzas multivariadas y condicionales
 - 2.5. El concepto de regresión
 - 2.6. Distribución Multinomial
 - 2.7. Normal multivariada
3. Distribuciones muestrales y métodos de estimación
 - 3.1. Distribuciones muestrales
 - 3.2. Estimación puntual
 - 3.3. Máxima Verosimilitud
 - 3.4. Estimación por intervalos
 - 3.5. Bootstrap y jackknife
 - 3.6. Estimación no paramétrica (suavizadores y splines)
 - 3.7. Estimación bayesiana
4. Pruebas de Hipótesis e intervalos de confianza
 - 4.1. Definición de conceptos
 - 4.2. Pruebas para dos poblaciones normales independientes

- 4.3. Pruebas para medias en muestras pareadas
- 4.4. Cociente de verosimilitudes
- 4.5. Pruebas para proporciones
- 4.6. Pruebas de permutaciones

Fechas

Los días de asueto marcados son:

- 10 – 11 abril. Semana Santa.
- 24 –25 abril. Festivo regional.
- 1 – 2 mayo. Día del trabajo.

Bibliografía

- [1] Baclawski, Kenneth. *Introduction to Probability with R*. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, 2008.
- [2] Dalgaard, Peter. *Introductory Statistics with R*, 2nd Edition. Springer, New York, 2008.
- [3] Dekking, F. M., C. Kraaikamp, H.P. Lopuhaä, L.E. Meester. *A Modern Introduction to Probability and Statistics*. Springer, London, 2010.
- [4] Dobrow, Robert P. *Probability with Applications and R*. Wiley, Hoboken, 2014.
- [5] Larry Wasserman (2004). *All of Statistics, A concise course in Statistical Inference*. 2nd Edition. Springer.