

## **Programa de Estadística Matemática (Universidad de los Andes 2019-20)**

### **Bibliografía:**

Probability and Statistical Inference. Nitis Mukhopadhyay. Marcel Dekker, Inc. (NM)

Introduction to Mathematical Statistics. Hogg, McKean, Craig. Sixth Edition. Prentice Hall. (HMC)

Probability and Statistics. Morris H. DeGroot. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company. (DG)

### **Temas del curso:**

Nota: este esquema por semanas es tentativo (puede sufrir adelantos o retrasos dependiendo de cómo se desarrolle el curso).

#### ***Semana 1.***

- Repaso de Probabilidad. Conceptos básicos. Variables aleatorias discretas y continuas.
- La desigualdad de Markov. La desigualdad de Chebyshev. La ley débil de los grandes números.

#### ***Semana 2.***

- Distribuciones Especiales: Binomial, Poisson, Uniforme, Normal, Chi-cuadrada, t-Student, F. (Capítulo 3, HMC)
- Convergencia en Probabilidad (Cap 4.2, HMC).
- Convergencia en distribución (Cap 4.3, HMC).
- El Teorema del Límite Central.

#### ***Semana 3.*** (Cap 5, HMC)

- Muestreo y Estadística (Cap 5.1, HMC).
- Estadísticos de orden (Cap 5.2, HMC).
- Intervalos de Confianza para cuantiles (Cap 5.2.2, HMC).
- Más sobre intervalos de confianza (Cap 5.4, HMC).

#### ***Semana 4.*** (Cap 5, HMC)

- Introducción a la verificación de hipótesis (Cap 5.5, HMC).
- Test chi cuadrado (Cap 5.7, HMC).
- Un divertimento. El método de Monte Carlo y la estimación de pi (Cap 5.8, HMC).

#### ***Semana 5.***

##### **Parcial 1**

- Métodos de Máxima Verosimilitud (Cap 6.1, HMC).
- Información de Fisher. La desigualdad de Rao-Crámer y eficiencia (Cap 6.2, HMC).

**Semana 6.**

-Tests de Máxima Verosimilitud (Cap 6.3, HMC).

**Semana 7.**

-Tests de Máxima Verosimilitud, caso multiparamétrico (Cap 6.4 HMC).

**Semana 8.**

-Medidas de calidad para estimadores. (Cap 7.1, HMC)  
-Estadísticos suficientes para un parámetro. (Cap 7.2, HMC)

**Semana 9.**

-Propiedades de un estadístico suficiente (Cap 7.3, HMC).

**Semana 10.**

-Parcial 2  
-Test más poderosos (Cap 8.1, HMC)

**Semana 11**

-Test uniformemente más poderosos (Cap 8.2, HMC)

**Semana 12**

-Test de razón de verosimilitud (Cap 8.3, HMC)

**Semana 13** (Cap 9.1-9.5, HMC)

-Formas cuadráticas  
-ANOVA one-way  
-Distribuciones F y chi-cuadrado no centrales  
-Comparaciones múltiples  
-Análisis de Varianza.

**Semana 14** (Cap 9, DG, Cap 10 HMC)

-Métodos no paramétricos.

**Semana 15** (Cap 10, DG)

-Linear Statistical Models.

**Semana 16** (Final + Repaso.)

**CALIFICACIÓN DEL CURSO**

2 Parciales + Final (28% c/u). Tareas 16 %.