

# Probabilidad II

## Temario

Profr. Gerardo Rubio

### 1. Vectores Aleatorios.

- (a) Vectores aleatorios discretos.
- (b) Función de masa conjunta, marginales y sus propiedades.
- (c) Vectores aleatorios continuos.
- (d) Función de densidad conjunta, marginales y sus propiedades.
- (e) Función de distribución conjunta, marginales y sus propiedades.
- (f) Densidades condicionales para variables aleatorias discretas, continuas y mezclas.
- (g) Independencia.
- (h) Funciones reales de vectores aleatorios.

### 2. Transformaciones de vectores aleatorios.

- (a) Teorema de cambio de variable.
- (b) Estadísticas de orden.

### 3. Momentos y esperanza condicional.

- (a) Esperanza de funciones de vectores aleatorios.
- (b) Varianza, covarianza y coeficiente de correlación.
- (c) Esperanza condicional.
- (d) Función generadora de momentos conjunta.
- (e) Desigualdades.

### 4. Convergencia de variables aleatorias.

- (a) Tipos de convergencia.
  - i. Convergencia casi segura.
  - ii. Convergencia en probabilidad.
  - iii. Convergencia en distribución.
  - iv. Relaciones entre los distintos tipos de convergencia.
- (b) Leyes de grandes números.
- (c) Teorema de Continuidad de Lévy.
- (d) Teorema de límite central.
- (e) Simulación y aplicaciones a la estadística.

## Bibliografía

1. S. Resnick, *A probability path*. Birkhauser, Boston.
2. Feller, W. *Introducción a la Teoría de Probabilidades y sus Aplicaciones*, Vol. I y II., México, Limusa, 1978.
3. Hoel, P., Port, S.C., Stone, C.J., *Introduction to Probability Theory*, Boston, Houghton Mifflin Company, 1971.
4. S. Ross, *A first course in probability*. Prentice Hall, 1997.
5. Mood, A.M., Graybill, F.A., Boes, D.C., *Introduction to the theory of statistics*, New York: McGraw-Hill, 1974.

## Método de evaluación.

Se realizarán cinco exámenes parciales, cuatro de ellos en salón y una tarea examen. Para cada examen se entregará una lista de problemas de donde saldrán las preguntas del examen.

1. Exámenes parciales. 100% de la calificación.
2. Habrá solamente una reposición. Los alumnos que deseen subir su calificación o su promedio de exámenes sea reprobatorio, tienen derecho a un examen final.
3. Para pasar el curso el promedio de exámenes debe ser mayor o igual a 6.
4. La NP se dará en dos casos: cuando el alumno no haya entregado ningún examen o bien cuando el alumno después de haber presentado todos los exámenes, incluyendo el final, no obtenga una calificación aprobatoria.