

55 ~~50~~ MAT
1980

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO:.....~~MATEMATICA~~.....
ASIGNATURA:.....~~TEORIA DE PROBABILIDADES~~.....
CARRERA/S ~~Lic. Mat. (Aplicada y Pura)~~.....ORIENTACION:.....
.....~~Doctorado~~.....PLAN.....
CARACTER.....~~Oportativa~~.....
DURACION DE LA MATERIA.....~~cuatrimestral~~.....
HORAS DE CLASE: a) TEORICAS.....~~4~~.....hs.
b) PRACTICAS.....~~6~~.....hs.
c) TEORICO-PRACTICO.....hs.
d) TOTALES~~10~~.....hs. semanales
ASIGNATURAS CORRELATIVAS:.....~~FUNCIONES REALES. I. y ANALISIS. III.~~.....
.....

PROGRAMA

1. Experimentos aleatorios. Eventos. Algebras y σ -álgebras. Espacios de probabilidad. Funciones medibles y variables aleatorias. Funciones monótonas y funciones de distribución de probabilidad. Vectores aleatorios y funciones de distribución de probabilidad en \mathbb{R}^n . Existencia de un vector aleatorio con una función de distribución dada.
2. Probabilidad condicional e independencia. Familias de eventos y de variables aleatorias independientes. Construcción de una sucesión de variables aleatorias independientes con funciones de distribución F_1, F_2, F_3, \dots dadas. Ley cero a uno de Kolmogorov.
3. Esperanza matemática: noción intuitiva y definición general. Propiedades. Su expresión como una integral de Lebesgue-Stieljes. Esperanza e independencia. Independencia y ortogonalidad. Funciones de Rademacher. Varianza. Sumas de variables aleatorias independientes. Independencia y teorema de Fubini; independencia y convolución de medidas.
4. Sucesiones de variables aleatorias; distintos tipos de convergencia. Relaciones. Teoremas de paso al límite con la esperanza. Equiintegrabilidad. Lema de Borel-Cantelli.

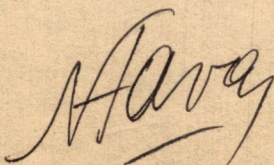
Teoría de Probabilidades

2do. cuatrimestre 1980

5. Leyes de los grandes números. Leyes débiles y leyes fuertes. Desigualdad de Kolmogorov y ley fuerte de los grandes números en el caso equidistribuido.
6. Convergencia vaga de medidas y de funciones de distribución; métrica de P. Levy. Teorema de selección de Helly. Conjuntos ajustados y conjuntos relativamente compactos. Convergencia vaga y convergencia débil en el dual del espacio de las funciones continuas y acotadas.
7. Transformadas de Fourier-Stieltjes; funciones características. Ejemplos y propiedades básicas. Fórmula de inversión y teorema de unicidad. Teorema de continuidad. Aplicación: teorema del límite central de Lindeberg-Feller.
8. Productos infinitos de espacios de probabilidad. Teorema de consistencia de Kolmogorov.
9. Probabilidades y esperanzas condicionales. Noción intuitiva, definición abstracta y propiedades fundamentales. Relación con el caso clásico. Martingalas; teorema de Doob.
10. Procesos estocásticos estacionarios y el teorema ergódico. Ley de los grandes números.

BIBLIOGRAFIA

1. Chung, K.L., A Course in probability theory, Academic Press, 1974.
2. Breiman, L., Probability, Addison-Wesley, 1968.
3. Feller, W., An introduction to probability theory and its application John Wiley Sons, vol. I, 1957; vol. II, 1966.
4. Riesz, F., Sur la theorie ergodique, Colloquium Math. Helv. 17, 1945, pp. 221-239.



Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Norberto A. Fava