

TEORIA DE LA PROBABILITAT

Diplomatura d'Estadística. Curs 97/98 . Primer Quatrimestre.
Professor de teoria: Joaquim Bruna
Professor de pràctiques: Jose Gonzalez Llorente

1. Vectors aleatoris. Distribucions multivariants.

Distribucions bivariants, cas discret i continu. Funcions de probabilitat i de distribució conjuntes.
Distribucions multivariants. Distribucions marginals.
Funcions de dues o més variables aleatòries.

2. Independència i distribucions condicionals.

Independència de variables aleatòries.
Distribucions condicionals. Cas discret i absolutament continu.

3. Esperances i altres característiques numèriques.

Esperança d'una funció d'un vector aleatori.
Covariància i funció de correlació.
Vector d'esperances. Matriu de covariància. Transformacions.
Esperances condicionades i predicció.
Funció generatriu de moments.

4. Lleis normals multivariants.

Estudi de la llei normal bivariant.
Forma general de la llei normal multivariant.
Distribucions relacionades amb la normal.
Teorema de Fisher.

5. Teoremes límit de la teoria de la probabilitat.

Convergència en probabilitat i convergència quasi segura.
Desigualtat de Chebyshev i llei dèbil dels grans nombres.
La teoria dels jocs justos. La paradoxa de Sant Petersburg.
Convergència en distribució i funció generatriu de moments.
Teorema central del límit. Aplicacions.

6. Elements de simulació.

Generació de variables aleatòries uniformes.
Mètodes de generació de variables no uniformes.
Contrastos d'aleatorietat.
Estimació d'integrals. Mètode de Montecarlo.

BIBLIOGRAFIA

DeGroot, M., Probabilidad y Estadística. Addison-Wesley.

Kalbfleisch, J.G., Probabilidad e inferència estadística. Voll.
Editorial AC.

Mendenhall et al., Estadística Matemàtica con Aplicaciones. Grupo
Editorial Iberoamericano.

Ross, S., A First Course in Probability. Collier Macmillan.

Morgan, B., Elements of Simulation. Chapman and Hall.