

Programa de l'assignatura

1. Models probabilístics.

- Introducció.
- Relacions de la teoria de conjunts.
- Axiomàtica de la probabilitat.
- Espais mostrals finits.
- Mètodes de combinatòria.
- Independència d'esdeveniments.
- Espais de probabilitat continus.

2. Probabilitat condicionada.

- Definició de probabilitat condicionada.
- Condicionament i independència.
- Teorema de les probabilitats totals.
- Teorema de Bayes.

3. Variables aleatòries.

- Definició.
- Distribucions discretes.
- Distribucions contínues.
- Distribucions mixtes.
- La funció de distribució.
- Funcions d'una variable aleatòria.
- Vectors aleatoris. El problema de l'agulla de Buffon.

4. Esperança.

- Esperança d'una variable aleatòria.
- Variància.
- Moments.
- Variables aleatòries independents.
- Desigualtat de Tchebixev.
- Independència, covariància i correlació.

5. Models clàssics.

- Models discrets: el model de Bernoulli, les distribucions binomial, geomètrica, binomial negativa, hipergeomètrica i de Poisson.
- Models continus: les distribucions uniforme, exponencial, normal, gamma i altres distribucions contínues.

6. Teoremes límit de la teoria de la probabilitat.

- Convergència en probabilitat, llei feble dels grans nombres.
- Convergència quasi segura, llei forta dels grans nombres.
- Convergència en distribució, teorema central del límit.

7. Introducció a l'estadística.

- Estadística descriptiva.
- Introducció a la inferència estadística.
- L'estimador de màxima versemblança
- Estimació mitjançant intervals de confiança.

8. Simulació de distribucions de probabilitat.

- Introducció.
- Mètodes d'inversió, del rebuig i de Box-Muller.

Bibliografia bàsica

Libre de teoria

- X. Bardina. Càlcul de Probabilitats. Materials UAB, 139.

Bibliografia Complementaria

- M.H. de Groot. Probabilidad y estadística. Addison-Wesley Iberoamericana.
- W. Mendenhall et al. Estadística matemática con aplicaciones. Grupo editorial Iberoamérica.
- K. L. Chung. Teoría elemental de la probabilidad y los procesos estocásticos. Reverté.
- J. Gibergans, A.J. Gil, C. Rovira. Estadística. Publicacions de la UOC.
- C. Rovira Estadística bàsica. Edicions de la UB.
- M. Sanz. Probabilitats. Edicions de la UB.
- S.M. Ross. A First course in probability. MacMillan.



Universitat Autònoma de Barcelona

Escola Universitària d'Informàtica
Sabadell