

Probabilitat i Estadística

Titulació d'Enginyeria en Informàtica

TEMA 1: Fonaments de la probabilitat (3.5 setmanes). Esdeveniments. Espais mostrals. Axiomes de probabilitat. Espais mostrals finits. Definició clàssica de probabilitat. Espais mostrals infinits. Probabilitat condicionada. Fórmula de les probabilitats totals. Fórmula d'inversió de Bayes. Independència d'esdeveniments.

TEMA 2: Variables aleatòries unidimensionals (6.5 setmanes). Distribució d'una variable aleatòria discreta. Funció de densitat i funció de distribució. Esperança i variància d'una variable discreta. Distribucions discretes clàssiques: uniforme discreta, Bernoulli, binomial, geomètrica, hipergeomètrica, Poisson. Variables aleatòries contínues. Funció de distribució i funció de densitat. Esperança i variància d'una variable contínua. Distribució uniforme contínua. Distribucions gamma, exponencial, Erlang. Procés de Poisson. Distribució normal i lognormal. Tipificació d'una variable normal. Desigualtat de Txèbyxev. Llei dels grans nombres. Teorema central del límit. Aproximació de la distribució binomial per la normal i per la Poisson.

TEMA 3: Vectors aleatoris bidimensionals (1.5 setmanes). Distribució conjunta de dues variables aleatòries: cas discret i cas continu. Distribucions marginals. Independència de variables aleatòries. Covariància. Coeficient de correlació. Variables incorrelacionades i variables independents.

TEMA 4: Introducció a la inferència estadística (2.5 setmanes). Distribucions de freqüències. Mesures de tendència central i de dispersió. Mostres aleatòries. Estimadors. Distribucions mostrals. Distribució de la mitjana mostral en poblacions normals. Distribució aproximada de la mitjana mostral per a mostres grans. Intervals de confiança per a la mitjana teòrica. Distribució t de Student. Contrast d'hipòtesis sobre la mitjana poblacional. Regressió lineal.

BIBLIOGRAFIA

- Walpole, R.E., Myers R.H., "Probabilidad y Estadística," Ed. McGraw-Hill, Mèxic, 1992.
- Quesada, V., et al. "Curso y Ejercicios de Probabilidad y Estadística," Ed. Alhambra, Madrid, 1992.
- Larson, H.J., "Introducción a la Teoría de Probabilidades e Inferencia Estadística," Ed. Limusa, Mèxic, 1978.