

Estadística

Codi 20455

2n semestre

Professor: J. L. Solé

- **Introducció a l'estadística.**
La investigació científica i els mètodes estadístics. Estadística descriptiva: tipus de dades, distribucions de freqüències, tècniques de representació gràfica i mesures de centralització i dispersió. Covariància i coeficients de correlació. Recta de regressió. Predicció. Estadística Matemàtica: la necessitat de la probabilitat.
- **Teoria de la probabilitat.**
Models matemàtics de fenòmens aleatoris: espai mostral i probabilitats. Probabilitats condicionals, independència d'esdeveniments. Variables aleatòries i funcions de distribució: funcions de probabilitat i densitat, esperança i varianza. Les distribucions més usuals: Binomial, Geomètrica i Hipergeomètrica, Poisson, Uniforme, Exponencial i Normal. Independència de variables aleatòries. Distribucions associades a la Normal: Pearson, Fisher i Student.
- **Simulació.**
Generació de nombres aleatoris i pseudoaleatoris. Generació de distribucions discretes i contínues: Binomial, Poisson, Exponencial, Normal. Mètode de Montecarlo.
- **Mostreig.**
Població estadística i mostra. Mostreig aleatori simple. El mètode de Montecarlo. Altres tipus de mostreig: estratificat, sistemàtic i polietàpic.
- **Inferència estadística.**
Models paramètrics i no paramètrics. Conceptes bàsics en inferència: paràmetres, estadístics i estimadors. Estadístics més usuals i la seva distribució pel cas d'una població normal. Mètodes d'estimació puntual de paràmetres: mètode dels moments i mètode de la màxima versemblança. Concepte d'interval de confiança. El mètode del pivot per a la construcció d'interval de confiança. Interval de confiança per als paràmetres d'una distribució normal. Conceptes bàsics i terminologia dels tests d'hipòtesi. Construcció de tests d'hipòtesi a partir d'interval de confiança. Aplicació al cas d'una població normal. Tests d'ajustament i d'independència.
- **Introducció als mètodes de regressió.**
- **Anàlisi de la varianza i disseny d'experiments.**
Importància del disseny d'experiments per als investigadors. Comparació de dos tractaments. Comparació de més de dos tractaments: l'anàlisi de varianza. Blocs aleatoritzats i dissenys factorials de dos factors. Disseny factorial a dos nivells.
- **Introducció a l'estadística no paramètrica.**