

Presentació i Objectius de l'assignatura

Gran part dels mètodes estadístics que es fan servir en la actualitat per a resoldre problemes aplicats estan relacionats amb el model estadístic lineal. En aquesta assignatura es pretén introduir els alumnes interessats en la Estadística en l'estudi d'aquest model i, en particular, s'estudiaran l'Anàlisi de la Variància, la Regressió i el Disseny d'Experiments. L'estudi d'aquest model, com el de qualsevol altre model matemàtic, té un interès intrínsec (des de la pròpia Matemàtica). Però són la seva versatilitat i aplicabilitat, tan extensament demostrades, les que fan d'ell un model especialment interessant, alhora que imprescindible per a poder desenvolupar tasques de consultoria en Estadística.

Coneixements matemàtics previs

Els coneixements matemàtics previs que es suposaran coneguts dels alumnes que cursin l'assignatura són: càlcul matricial i formes quadràtiques, així com els continguts de les assignatures obligatòries de Probabilitat i d'Estadística. Seria molt convenient (encara que no imprescindible) que haguessin cursat la optativa Teoria de la Inferència Estadística (TIE) al primer trimestre.

Programa

1. Lleis Normals Multidimensionals Vectors aleatoris. Funcions característiques: definició i propietats. Definició de llei Normal Multidimensional. Propietats.
2. El model lineal general El model lineal general. Funcions lineals estimables. Les equacions normals. El teorema de Gauss-Markov. Estimació dels paràmetres del model. Tests d'hipòtesis sobre el model lineal: tests t d'Student i F de Fisher generalitzats.
3. Anàlisi de la Variància i Disseny d'Experiments Anàlisi de la Variància d'un factor (One-way ANOVA). Mètodes de comparacions múltiples. Dissenys experimentals bàsics: disseny completament aleatoritzat, disseny en blocs aleatoritzats, quadrats llatins i greco-llatins, dissenys factorials. Anàlisi de la covariància.
4. Regressió Els models de regressió simple i múltiple. Estimació puntual i per intervals de confiança dels paràmetres del model. Tests d'hipòtesi i diagnosi sobre el model. Transformacions. Correlació simple i múltiple. Regressió inversa. Regressió amb pesos. Regressió logística.

Bibliografia

Bibliografia bàsica

D. D. Joshi. *Linear estimation and Design of Experiments*. Wiley Eastern Limited. 1987

Bibliografia complementària

Franklin A. Graybill. *Theory and application of the Lineal Model*. Wadsworth and Brooks/Cole Advanced Books and Software. Pacific Grove, California. 1976

Alain Monfort. *Cours de Statistique Mathématique*. Collection 'Economie et Statistiques Avancées'. Série: École Nationales de la Statistique et de l'Administration Economique et Centre d'Études des Programmes Economiques (ENSAE). Economica, Paris. 1982

G. A. F. Seber . *Linear Regression analysis* . John Wiley and Sons. 1977

Professors

Teoria: R. Delgado (delgado@mat.uab.es). Problemes: A. López (annalop@mat.uab.es)

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es farà mitjançant un examen final escrit, al qual hi haurà una part de teoria i una part de problemes. La nota final de l'assignatura serà la de l'examen escrit amb el possible increment de fins a un punt per la feina desenvolupada a les classes de problemes.