



27119 – Estadística i Ajust d'Observacions

Càrrega docent

Total crèdits: 6
Crèdits teòrics: 3
Crèdits pràctics (P/L): 2,2/0,8
Hores setmana: 4

Curs: Segon **Quadrimestre:** 2A **Tipus:** Obligatòria

Codi departament d'assignació: 725
Nom departament d'assignació: Matemàtica Aplicada I

Coordinador: Joan J. Rodríguez Jordana
Professors: Joan J. Rodríguez Jordana

RECOMANACIONS

Es recomana haver cursat amb aprofitament les assignatures Mètodes Matemàtics I i II.

OBJECTIUS

Es tracta d'introduir la tècnica de càlcul per excel·lència en l'àmbit de la Topografia, la Fotogrametria i la Geodèsia i d'ús freqüent en moltes altres àrees: l'ajust de paràmetres i d'observacions mitjançant tècniques de mínims quadrats. Per a la seva comprensió són imprescindibles els coneixements bàsics d'Estadística que es donen en la primera part de l'assignatura.

El còmput d'hores de dedicació setmanal de l'estudiant es pot considerar de 8 hores contant una hora d'estudi per cada hora de classe.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà tenint en compte les següents contribucions:

- 6 proves parcials, 3 d'Estadística i 3 d'Ajust d'Observacions, consistents en un test de teoria i una prova de qüestions i situades al llarg del quadrimestre, al acabar cada tema (10% de la nota final cada prova).
- Realització de tres pràctiques al laboratori de Càlcul (10% de la nota final en total).
- Treballs a realitzar durant les classes pràctiques (10% de la nota final).
- Un examen de problemes a final de quadrimestre (20% de la nota final)
- Tot estudiant que no es presenti al examen del final del quadrimestre obtindrà la qualificació de NP

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema I Variables aleatòries

Lliçó 0 Probabilitat

Lliçó 1 Variables aleatòries discretes

Lliçó 2 Variables aleatòries contínues i multidimensionals

Tema II Estadística inductiva



-
- Lliçó 3 Inferència estadística
 - Lliçó 4 Test d'hipòtesis
 - Tema III Ajust d'observacions
 - Lliçó 5 Matriu de variància - covariància
 - Lliçó 6 Observacions directes
 - Lliçó 7 Observacions indirectes
 - Lliçó 8 Observacions condicionades

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- Ferrer, A. [et al.] *Fonaments d'Estadística Aplicada*. Barcelona: Els Autors, 1996
- Rodríguez, J.J. *Ajuste de observaciones*. Barcelona: Ed. UPC, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Box, E.P. [et al.] *Estadística para investigadores*. Barcelona: Reverté, 1993
 - Chueca, M.; Herráez, J.; Berne, J. L. *Tratado de Topografía. Tomo II. Métodos Topográficos*. Madrid: Paraninfo, 1996
 - Koch, K. R. *Parameter estimation and hypothesis testing in linear models*. Nova York: Springer Verlag, 1987
 - Lauf, G.B. *The Method of Least Square with applications in Surveying*. Collingwood: TAFE, 1983
 - Lawson, C.L.; Hanson, R.J. *Solving Least Squares Problems*. New Jersey: Prentice Hall, 1974
 - Leick, A. *GPS Satellite Surveying*. Nova York: John Wiley & Sons, 1995
 - Linnik, Y. V. *Méthode des Moindres Carrés*. París: Dunod, 1963
 - Mikhail, E.M.; Gracie, G. *Analysis and Adjustment of Survey Measurements*. New York: Van Nostrand, 1981
 - Peña, D. *Estadística. Modelos y métodos. Vol. I*. Madrid: Alianza Universidad, 1995
 - Slama, C. [ed]. *Manual of Photogrammetry*. Falls Church: American Society of Photogrammetry, 1980
 - Strang, G.; Borre, K. *Linear Algebra, Geodesy and GPS*. Wellesley: Wellesley-Cambridge Press, 1997
 - Walpole, R.; Mayers, R. *Probabilidad y estadística para ingenieros*. México: McGraw-Hill, 1992
 - Wolf, P. R.; Ghilani, C. D. *Adjustment computations*. Nova York: John Wiley & Sons, 1997
-