

Grau d'Estadística Aplicada
Dades transversals: temes avançats en Ciències de la Salut



Curs 2010-2011

Professor

Jose Barrera

jbarrera@mat.uab.cat

<http://www.mat.uab.cat/~jbarrera>

Despatx: CB/111

Telèfon: 93 586 83 68

Horari de consultes: a convenir per correu electrònic a l'adreça anterior

Continguts

1. Introducció al curs
2. Dades transversals
 - (a) Dades transversals
 - (b) Font de la informació
 - i. Informació reportada
 - ii. Informació mesurada
 - (c) Aspectes a tenir en compte en el disseny d'una enquesta de salut
 - (d) El llibre de codis
3. Classificació d'estudis epidemiològics
 - (a) Notació Exposició–Estat (malatia)
 - (b) Criteris de classificació
 - i. Segons l'assignació als grups d'estudi (aleatòria/no aleatòria).
 - ii. Segons el nombre de mesures sobre els individus en estudi (transversal/longitudinal).
 - iii. Segons la perspectiva temporal (prospectiu/retrospectiu).
 - iv. Segons el criteri de selecció (cap/basat en l'exposició/basat en l'estat).
 - v. Segons la unitat de l'estudi (individual/poblacional).
 - (c) Tipus d'estudis epidemiològics
 - i. Assatjos epidemiològics aleatoritzats
 - ii. Estudis de cohort
 - iii. Estudis cas–control

- iv. Estudis *case-crossover*
 - v. Estudis *population based*: estudis transversals
 - vi. Estudis ecològics
- (d) Avantatges i inconvenients de cada tipus de disseny
4. Mesures d'ocurrència de malaltia
- (a) Prevalença
 - (b) Incidència acumulada
 - (c) Taxa d'incidència
5. Taxes de mortalitat crua i ajustada per edat
- (a) Taxa de mortalitat crua
 - (b) Taxa de mortalitat ajustada per edat. Estandarització directa i estandarització indirecta
 - (c) Mesures de comparació: CMF (Factor Comparatiu de Mortalitat), SMR (Quocient de Mortalitat Estandaritzat)
6. Mesures d'associació entre exposició i malaltia
- (a) El risc relatiu
 - (b) La raó d'avantatges
 - (c) Intervalls de confiança per a l'OR i RR
 - (d) El risc atribuïble
 - i. Risc atribuïble a la població
 - ii. Risc atribuïble a l'exposició
7. Causalitat, confusió i interacció
- (a) Definició de causalitat
 - (b) Concepte de confusió
 - (c) Concepte d'interacció
8. Anàlisi de taules de contingència
- (a) Proves d'independència entre l'exposició i l'estat respecte la malaltia en una taula de contingència 2x2
 - i. Aproximació asimptòtica: la prova χ^2
 - ii. Proves exactes
 - La prova de Fisher. Inconvenients.
 - Prova exacta sota disseny transversal
9. El model de regressió logística
- (a) Presentació del model
 - (b) Estimació màxim versemblant dels paràmetres del model
 - (c) Proves d'hipòtesis: prova de Wald i prova de la raó de versemblances
 - (d) Interpretació dels paràmetres del model
 - (e) La interacció en el model de regressió logística

- (f) La regressió logística en estudis cas–control. Reinterpretació de la constant del model
 - (g) Aspectes a tenir en compte per a la selecció del model. Significació, bondat d'ajustament, sensibilitat, especificitat, ROC
 - (h) La regressió logística amb dades aparellades (*matching*)
10. El model de regressió de Poisson
- (a) Presentació del model
 - (b) Regressió de Poisson per a taxes
11. Introducció als models de regressió per a resposta politòmica i per a resposta ordinal
- (a) Model de regressió per a una variable resposta nominal amb més de dues categories
 - (b) Introducció al model de regressió per a una variable resposta ordinal

Funcionament del curs

- Les sessions teòriques es basaran en la presentació dels apunts de l'assignatura (veure l'apartat Bibliografia bàsica), aprofundint en alguns conceptes mitjançant la presentació d'exemples i casos pràctics.
- Les sessions pràctiques constaran de la presentació d'exemples, la realització d'exercicis i la lectura d'articles científics relacionats amb els aspectes treballats en les sessions teòriques. Totes les tasques que impliquin càlcul numèric o anàlisi estadística es faran amb el paquet estadístic R. Alguns dels exercicis que es presentaran en aquestes sessions seran de lliurament obligatori per a formar part de l'avaluació de l'alumnat (veure l'apartat Avaluació).

Avaluació

- Pràctiques que s'han de lliurar durant el curs: $P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$, on $P_i \in [0, 10]$ és la qualificació de la i -èsima pràctica i n el nombre de pràctiques que s'han de lliurar.
- Pràctica final, consistent en un treball d'anàlisi estadística on es posen en pràctica diferents conceptes treballats al llarg del curs: $T \in [0, 10]$.
- Examen presencial: $E \in [0, 10]$. La data prevista d'aquest examen és el 10 de febrer de 2011.
- Qualificació final: $Q = \frac{2P+T+2E}{5}$.

Bibliografia bàsica

- Tots els conceptes desenvolupats en les sessions teòriques del curs es troben en les diapositives que es poden descarregar des de <http://www.mat.uab.cat/~jbarrera/Materials.html>.

Bibliografia complementària

- Agresti, Alan. *Categorical Data Analysis*. Wiley, 2nd Edition, 2002.
- Breslow, N., N. Day. *Statistical methods in cancer research*. International Agency for Research on Cancer, 1980.
- Christensen, R. *Log-Linear Models and Logistic Regression*. Springer, 2nd Edition, 1990.
- Clayton D., Hills, M. *Statistical models in epidemiology*. Oxford University Press, 1993.
- Dalgaard, P. *Introductory Statistics with R*. Springer, 3rd Edition, 2002.
- dos Santos, I. *Cancer epidemiology: principles and methods*. International Agency for Research on Cancer, 1999.
- Gordis, L. *Epidemiology*. W.B. Saunders, 2004.
- Hosmer, D.W., Lemeshow, S. *Applied Logistic Regression*. Wiley, 2nd Edition, 2000.
- Kleinbaum, D.G. y Klein, M. *Logistic Regression. A Self-Learning Text*. Springer, 2002.
- Lachin, J.M. *Biostatistical Methods: The Assessment of Relative Risks*. Wiley, 2000.
- Motulsky, H.J. *Intuitive Biostatistics*. Oxford University Press, 1995.
- McCullagh, P., Nelder, J.A. *Generalized Linear Models*. Chapman and Hall, 1983.
- Rothman, K., Greenland, S. *Modern epidemiology*. Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
- Rothman, K. *Epidemiology: an introduction*. Oxford University Press, 2002.
- Wassertheil-Smoller, S. *Biostatistics and epidemiology: a primer for health and biomedical professionals*. Springer, 3rd Edition, 2004.